PUBLICATIONS DE L'INSTITUT NATIONAL
POUR L'ÉTUDE AGRONOMIQUE DU CONGO BELGE
(I. N. É. A. C.)

RAPPORT ANNUEL
POUR L'EXERCICE 1951

HORS SÉRIE
1952

PRIX : 160 fr.

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL
17 NOV 1952

INSTITUT NATIONAL POUR L'ÉTUDE AGRONOMIQUE DU CONGO BELGE (I. N. É. A. C.)

(A. R. du 22-12-33 et du 21-12-39).

L'INÉAC, créé pour promouvoir le développement scientifique de l'agriculture au Congo belge, exerce les attributions suivantes :

1. Administration de stations de recherches dont la gestion lui est confiée par le Ministère des Colonies.

2. Organisation de missions d'études agronomiques et formation d'experts et de spécialistes.

3. Études, recherches, expérimentation et, en général, tous travaux quelconques se rapportant à son objet.

Administration :

A. COMMISSION.

Président :

M. GODDING, R., ancien Ministre des Colonies.

Vice-Président :

M. JURION, F., Directeur Général de l'I. N. É. A. C.

Secrétaire :

M. LEBRUN, J., Secrétaire Général de l'I. N. É. A. C.

Membres :

MM. BOUILLENNE, R., Membre de l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique ;

BRIEN, P., Membre de l'Institut Royal Colonial Belge ;

DE WILDE, L., Professeur à l'Institut Agronomique de l'État, à Gand ;

DUBOIS, A., Directeur de l'Institut de Médecine Tropicale « Prince Léopold » ;

DUMON, A., Professeur à l'Institut Agronomique de l'Université Catholique de Louvain ;

GEURDEN, L., Professeur à l'École de Médecine Vétérinaire de l'État, à Gand ;

GILLIEAUX, P., Membre du Comité Cotonnier Congolais ;

GUILLAUME, A., Secrétaire Général du Comité Spécial du Katanga ;

HARROY, J.-P., Secrétaire Général de l'Institut pour la Recherche Scientifique en Afrique Centrale ;

HELBIG DE BALZAC, L., Président du Comité National du Kivu ;

HENRARD, J., Directeur de l'Agriculture, Forêts, Élevage et Colonisation, au Ministère des Colonies ;

HOMÈS, M., Professeur à l'Université de Bruxelles ;

LAUDE, N., Directeur de l'Institut Universitaire des Territoires d'Outre-Mer, à Anvers ;

MAYNÉ, R., Professeur à l'Institut Agronomique de l'État, à Gembloux ;

OPSOMER, J., Professeur à l'Institut Agronomique de Louvain ;

PEETERS, G., Professeur à l'Université de Gand ;

PONCELET, L., Météorologiste à l'Institut Royal Météorologique, à Uccle ;

ROBYNS, W., Membre de l'Académie Royale Flamande des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique ;

SCHOENAERS, F., Professeur à l'École de Médecine Vétérinaire de l'État, à Cureghem ;

SIMONART, P., Professeur à l'Université Catholique de Louvain ;

PUBLICATIONS DE L'INSTITUT NATIONAL
POUR L'ÉTUDE AGRONOMIQUE DU CONGO BELGE
(I. N. É. A. C.)

RAPPORT ANNUEL
POUR L'EXERCICE 1951

HORS SÉRIE
1952

PRIX : **160** fr.

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/rapport-annuel-pour-lexercice-ineac_1951

TABLE DES MATIÈRES

I. — **INTRODUCTION** 5

II. — **CENTRE DE RECHERCHES DE YANGAMBI** 10

A. — **Services généraux de la Direction générale en Afrique et du Centre de Recherches de Yangambi** 10

1. — Service médical 10
2. — Services administratifs 13
   A. — Secrétariat et Comptabilité 13
   B. — Service du Personnel indigène 13
3. — Services techniques 15
   A. — Atelier mécanique et Garage 15
   B. — Constructions 16
   C. — Parcs et Jardins 16
   D. — Cadastre 16
4. — Bibliothèque 17
5. — Enseignement pour Européens 17

B. — **Section des Recherches scientifiques** 18

1. — Division de Botanique 18
2. — Division de Physiologie végétale 24
3. — Division forestière 33
   A. — Centre de Recherches forestières de Yangambi 33
   B. — Station forestière du Mayumbe 37
   C. — Groupe forestier du Katanga 43
   D. — Groupe forestier de l'Ituri 48
   E. — Groupe forestier du Bas-Congo 51
   F. — Groupe forestier du Kivu 59
   G. — Groupe forestier de l'Uele 64
   H. — Centre de Recherches d'Hydrobiologie piscicole à Yangambi 65
   I. — Groupe d'Hydrobiologie piscicole à Bambesa 66
4. — Division d'Agrologie 68
5. — Division de Climatologie 92
6. — Division de Phytopathologie et d'Entomologie 108
   A. — Laboratoire central de Yangambi 108
   B. — Laboratoire régional de Bambesa 118
   C. — Laboratoire régional de Gandajika 126
   D. — Laboratoire régional de Mulungu 129
   E. — Laboratoire régional de Kaniama 132
7. — Division de Technologie 140

C. — **Section des Recherches agronomiques** 143

1. — Division du Palmier à Huile 143

2. — Division de l'Hévéa 151
3. — Division du Caféier et du Cacaoyer 166
4. — Division des Plantes vivrières 177
5. — Division de Mécanique agricole 196
6. — Division de Zootechnie 199

III. — **SERVICE DES PLANTATIONS EXPÉRIMENTALES** 201

1. — Plantation de Barumbu 201
2. — Plantation de Gazi 205
3. — Plantation de Yangambi 209
4. — Plantation de Bongabo 212
5. — Plantation de Mukumari 218

IV. — **SECTEUR DE L'EST** 223

1. — Station expérimentale de Nioka 223
2. — Laboratoire vétérinaire de Gabu 244
3. — Centre de Recherches séricicoles du Mont Hawa 247
4. — Station expérimentale de Mulungu-Tshibinda 258

V. — **SECTEUR DU BAS-CONGO** 277

1. — Station expérimentale de Vuazi 277
2. — Station d'Essais de Kondo 288
3. — Station d'Essais des Plantes à Fibres de Gimbi 300

VI. — **SERVICE DE SÉLECTION ET D'EXPÉRIMENTATION COTONNIÈRES** 309

1. — Station expérimentale de Bambesa 309
2. — Centre de Boketa 337
3. — Station expérimentale de Gandajika 337
4. — Station d'Essais de Lubarika 355

VII. — **SECTEUR DU SUD** 363

1. — Station expérimentale de Keyberg 363
2. — Station d'Essais de Kiyaka 375
3. — Station expérimentale de Kaniama 386

VIII. — **STATIONS DU RUANDA-URUNDI** 397

1. — Station d'Essais de Rubona 397
2. — Ferme d'Élevage de Nyamyaga 407
3. — Station d'Essais de Kisozi 410

IX. — **BUREAU CLIMATOLOGIQUE** 415

X. — **FLORE DU CONGO BELGE** 417

XI. — **COMMISSION D'ÉTUDE DES BOIS CONGOLAIS** .. 419

XII. — **SERVICE DES BIBLIOTHÈQUES ET DES PUBLICATIONS** 430

RAPPORT ANNUEL DE L'INÉAC POUR L'EXERCICE 1951

I. — INTRODUCTION

La réalisation des programmes de l'Institut, tels que prévus dans le Plan décennal pour le développement économique et social du Congo belge et du Ruanda-Urundi, a entraîné, au cours de ce 18e exercice, l'inauguration de nouvelles activités. Parmi celles-ci, on mentionnera : l'ouverture, à la Station de Bambesa, d'un nouveau Groupe de recherches forestières destiné à desservir la limite nord de la forêt équatoriale en Uele, l'aménagement à Yangambi des nouvelles installations d'hydrobiologie piscicole qui avaient été entamées en 1950, l'organisation de neuf nouveaux postes éco-climatologiques qui complètent la première tranche d'investissement envisagée dans le cadre du renforcement de ce service.

Une Division de Zootechnie a été fondée au Centre de Recherches de Yangambi. Elle aura pour objet de promouvoir l'élevage indigène dans les conditions de la cuvette forestière congolaise.

L'organisation du réseau expérimental des plantes alimentaires se poursuit. Dans le corps du présent rapport annuel, on lira, pour la première fois, la relation des essais effectués par de nouveaux Groupes vivriers, notamment à Vuazi, Kondo et au Mont Hawa.

Les mesures nécessaires à l'ouverture du Centre de Kibangula ont été prises ; cet établissement se consacrera au développement de l'agriculture indigène au Maniema où le coton et les plantes vivrières jouent un rôle essentiel. Kibangula servira également de base aux essais de désinsectisation sur une large échelle des champs de cotonniers que l'INÉAC réalisera en collaboration avec le Service de l'Agriculture et la Compagnie Cotonnière Congolaise, avec l'appui du Comité de Gérance de la Caisse de Réserve Cotonnière.

* * *

Dans le cadre d'un programme d'assistance technique (M.S.A.), divers spécialistes américains ont prêté leur concours à l'INÉAC pour une mission de durée limitée, chevauchant sur les exercices

1951 et 1952. En étroite collaboration avec leurs collègues belges, ils ont participé aux missions pédo-botaniques de Nioka (MM. N. Holowaychuk, T. M. Sperry et R. V. Ruhe) et du Mosso (Urundi) (MM. G. A. Bourbeau et J. F. Reed), aux recherches de base poursuivies à la Division d'Agrologie à Yangambi (MM. W. V. Bartholomew et J. G. Cady) et, à Bruxelles, à la détermination des échantillons botaniques récoltés sur le terrain (Mlle B. Schubert et M. A. Cronquist).

Quelques indications préliminaires sur l'activité déployée par ces chercheurs durant la première partie de leur séjour figurent aux rubriques correspondantes du présent Rapport annuel.

* * *

La réunion annuelle des chercheurs de l'Institut s'est tenue cette année à Nioka et a été consacrée à l'étude des problèmes zootechniques : écologie et pathologie animales, production des plantes fourragères et aménagement des pâturages... Les principales communications qui y furent présentées et débattues seront publiées ultérieurement.

La réunion annuelle groupant les dirigeants du Service de l'Agriculture et les Chefs de service de l'Institut s'est tenue en septembre à Mulungu. De nombreuses mesures de coordination y ont été prises, notamment en ce qui concerne la liaison entre les Stations de sélection et d'expérimentation des plantes vivrières de l'INÉAC et les Centres d'adaption locale et de diffusion du Service de l'Agriculture. Des échanges de vues à caractère technique ont porté principalement sur les cultures de montagne.

En vue d'assurer l'unité de doctrine et une coordination étroite des programmes et des méthodes, l'INÉAC a inauguré, en 1951, une série de réunions de chercheurs adonnés à la même spécialité. C'est ainsi qu'à Yangambi se sont retrouvés, au mois de juin, les divers phytopathologistes chargés de la gestion de nos laboratoires régionaux. Les bases de l'élaboration d'un Manuel des maladies des plantes au Congo y ont été débattues, et les résultats acquis dans divers domaines, notamment de l'entomologie agricole, de la mycologie et de la phytopharmacie, ont fait l'objet d'une confrontation susceptible d'asseoir utilement de nouvelles investigations.

A la suite de l'efficacité de cette conférence, le Comité de Direction de l'Institut a décidé d'en étendre le principe à d'autres disciplines,

telles que la Sylviculture, la Botanique appliquée, la Pédologie, etc... auxquelles s'adonnent des collaborateurs dispersés dans plusieurs de nos établissements.

* * *

Au cours de son voyage au Congo et au Ruanda-Urundi, Monsieur le Ministre des Colonies a visité de nombreuses stations de l'Institut et s'est particulièrement intéressé aux recherches poursuivies au Centre de Yangambi.

M. R. Godding, Président de la Commission de l'Institut, a séjourné une partie de l'année au Congo ; il a inspecté de nombreuses Stations ou Services de l'Institut.

MM. M. Homès, P. Staner et V. Van Straelen, Membres du Comité de Direction, ont également eu l'occasion, au cours de cet exercice, de visiter plusieurs de nos établissements.

Ces contacts directs ont ainsi permis au Collège directeur de l'INÉAC d'asseoir ses décisions en toute connaissance de cause.

Une Mission d'étude a été confiée à Monsieur le Professeur H. Debauche, Membre de la Commission, qui a séjourné principalement à Yangambi et s'est intéressé aux activités entomologiques et phytopathologiques de l'Institut.

M. G. Manil, Professeur de Pédologie à l'Institut agronomique de l'État à Gembloux, a été chargé d'une mission qu'il a réalisée au cours d'un séjour prolongé à Yangambi. Il s'est particulièrement intéressé à l'étude des sols forestiers et a conduit diverses recherches dans ce domaine avec la participation de nos spécialistes.

Comme les autres années, de nombreuses personnalités nous ont fait l'honneur de séjourner dans nos établissements ou de visiter nos centres expérimentaux. Nous nous bornerons à mentionner sous cette rubrique MM. les Professeurs Bonnet, de l'Institut agronomique de Gembloux, Castille, de l'Université de Louvain, Willems, de l'École de Médecine vétérinaire de Gand, Eeckhout, de l'Institut agronomique de l'État à Gand, et Van Houtte, Président du Comité Belge de la F.A.O.

Le Dr Alexander, spécialiste américain, a effectué en Afrique, sous l'égide de la M.S.A., une mission d'investigation sur le problème de la formation des latérites. Un de nos collaborateurs, M. J. D'Hoore, Assistant à la Division d'Agrologie, a participé aux travaux de cette Mission et le Dr Alexander lui-même a bien voulu accepter l'invi-

tation de l'Institut en étendant ses recherches au Congo où nos pédologues ont eu l'occasion de lui soumettre certains problèmes fondamentaux relatifs à la dégradation des sols.

MM. JURION, Directeur général, et LEBRUN, Secrétaire général, ont séjourné l'un et l'autre durant plusieurs mois au Congo et ont pu prendre contact avec nos divers services locaux.

Le Professeur STOFFELS, Conseiller technique de l'INÉAC, a visité, au cours d'un séjour en Afrique, nos Stations de Mulungu et de Nioka où, entre autres, il s'est intéressé à l'expérimentation relative à la culture du théier.

* * *

Nos collaborateurs ont pris une part active à de nombreuses conférences internationales ou réunions scientifiques.

MM. JURION et LEBRUN ont fait partie de la délégation nationale à diverses conférences ou réunions organisées sous les auspices de la F.A.O. ou de la C.C.T.A.

MM. LEBRUN et DONIS, Chef de la Division forestière, ont pris part à la Conférence forestière interafricaine qui s'est tenue à Abidjan.

M. DE FRANCQUEN, Assistant à la Division de Phytopathologie, a participé au Congrès international d'entomologie à Amsterdam.

M. SOYER, Inspecteur, a assisté à la Conférence du Cacao qui s'est tenue à Londres.

M. MAUDOUX, Assistant à la Division forestière, a représenté l'Institut au Congrès international des bois tropicaux à Lyon.

M. VAN LEER, Directeur de la Station de Kaniama, a suivi les travaux de la Conférence internationale du tabac qui s'est tenue à Amsterdam.

Dans le cadre des accords d'assistance technique M.S.A., MM. DONIS, Chef de la Division forestière, et LAUDELOUT, Assistant à la Division d'Agrologie, ont effectué un voyage d'étude aux États-Unis ; de même, un de nos stagiaires, M. J. PHILIPPE, s'est rendu en Amérique pour se spécialiser en agrumiculture et en arboriculture fruitière grâce à un séjour prolongé dans les Stations expérimentales de Californie et de Floride.

Plusieurs de nos collaborateurs ont également accompli des voyages d'étude dans des territoires étrangers : M. TATON, Agrostologiste attaché à la Station de Nioka, a visité les établissements où se pratique l'étude des pâturages dans l'Est africain britannique et M. VALLAEYS,

Assistant à la Division du Caféier et du Cacaoyer, a séjourné à la Station expérimentale de Tafo à la Côte de l'Or, principal établissement africain dévolu à l'étude du cacaoyer. Le Dr Desmet, Chef du Service médical à Yangambi, s'est également vu conférer une bourse d'étude qui lui a permis de se rendre aux États-Unis où il s'est intéressé à divers aspects de la pathologie et de la chirurgie.

* * *

Notre Comité de Direction a tenu treize réunions au cours de l'année, grâce à quoi il a assuré, comme précédemment, la direction scientifique, technique et administrative de nos activités.

Notre Commission s'est réunie à deux reprises en vue de procéder à l'examen des programmes et à l'approbation des rapports annuels et de la clôture des comptes.

L'effectif du personnel européen au 31 décembre 1951 comptait 294 unités dont 252 affectées aux Services d'Afrique. L'ensemble du personnel africain comprenait quelque 10.500 unités dont environ 600 commis ou artisans.

Directeur général en Afrique: M. Becquet, A.
Assistant : M. Lecomte, M.

II. — CENTRE DE RECHERCHES DE YANGAMBI

A. SERVICES GÉNÉRAUX DE LA DIRECTION GÉNÉRALE EN AFRIQUE ET DU CENTRE DE RECHERCHES DE YANGAMBI

1. — SERVICE MÉDICAL

Médecins : Drs De Smet, M., *Chef de Service.*
Ghisellini, R.
Auxiliaires: RR. SS. Antoine
Blanche
Maria
Pirmina

1. — ORGANISATION.

L'importance du Centre médical de Yangambi s'est notablement accrue en 1951. De nouveaux efforts ont été consentis, au cours de cette période, en vue d'améliorer les installations et l'équipement médical et sanitaire. Signalons notamment l'achèvement d'un deuxième bâtiment d'hospitalisation pour Européens, d'une maternité et de trois dispensaires pour les Africains. L'hôpital des indigènes sera bientôt doté d'un local d'isolement et de nouvelles installations sanitaires.

D'autre part, l'appareillage a été complété, surtout en ce qui concerne les activités chirurgicales et le laboratoire.

Malgré l'accroissement des charges, dû à une augmentation sensible de la population, le Service a fait face à ses multiples obligations.

2. — ÉTAT SANITAIRE.

Européens.

L'état sanitaire des 304 Européens compris dans la zone desservie par le Service, est demeuré très satisfaisant dans l'ensemble. On a relevé, au cours du présent exercice, 1.356 consultations, 539 visites à domicile et 116 cas d'hospitalisation. Dix-huit naissances ont été enregistrées. Le décès d'un enfant de onze mois est malheureusement à déplorer.

Notons encore l'exécution de 1.109 examens de laboratoire et de 1.512 prescriptions pharmaceutiques.

Indigènes.

La population africaine contrôlée par le Service s'est également accrue dans de grandes proportions. Elle se montait, en 1951, à près de 16.000 âmes, dont 10.500 résident dans les villages de travailleurs de Yangambi.

Ainsi qu'il ressort du faible taux de mortalité (3,3 °/oo) observé parmi les travailleurs, la situation sanitaire est favorable. On a enregistré 541 accouchements normaux, dont 224 à la maternité. Alors qu'aucune épidémie grave n'a sévi en 1951, on a noté une recrudescence de la malaria par suite de la crue anormale du Fleuve qui a favorisé l'extension des gîtes à *Anopheles Gambiae.*

Treize dispensaires assurent les soins d'ordre mineur dans les villages de l'INÉAC. On y a totalisé environ 208.000 consultations.

Quelque 250 opérations majeures ont été pratiquées à l'hôpital de Yangambi. Le total des journées d'hospitalisation s'est élevé à 50.419. Plus de 20.000 examens de laboratoire ont été exécutés et près de 2.300 ordonnances pharmaceutiques préparées.

A l'occasion d'un recensement médical étendu aux travailleurs et à leur famille, ainsi qu'au secteur rural des Turumbu, près de 12.000 indigènes ont subi la vaccination antivariolique.

3. — HYGIÈNE GÉNÉRALE.

Comme à l'accoutumée, la lutte contre les anophèles adultes a été conduite périodiquement dans les habitations et les logements de travailleurs. Plus de 1.600 kg d'insecticides ont été utilisés par les équipes de désinsectisation. Les gîtes larvaires furent détruits par étalement, sur les surfaces d'eau, d'une suspension de DDT 10% en

huile de vidange. Ces mesures furent toutefois partiellement inopérantes à la suite des inondations qui sévirent en novembre 1951.

Le contrôle biologique des eaux a été poursuivi normalement.

On a également continué les recherches entreprises en vue d'améliorer l'hygiène alimentaire. Signalons, à ce propos, l'étude d'un bilan de riboflavine, réalisée par le Chef du Service médical avec l'aide des biologistes de Yangambi.

2. — SERVICES ADMINISTRATIFS

A. — SECRÉTARIAT ET COMPTABILITÉ

Secrétaire : M. Folcque, A.
Comptables : MM. Gortebecke, G.
Govaerts, E.
Melckmans, G.
Mommer, P.
Van Hoef, M.

Les services du Secrétariat et de la Comptabilité ont fonctionné normalement au cours de l'exercice écoulé.

B. — SERVICE DU PERSONNEL INDIGÈNE

Chef : M. Jeromsky, G.
Adjoint : M. Falize, A.
Auxiliaire : R. S. Edith.

L'effectif de la main-d'œuvre, en progression constante, comptait 4.223 unités, contre 3.539 au cours de la période précédente.

Depuis le 1er septembre, les clercs, artisans et moniteurs bénéficient de conditions d'engagement plus favorables ; elles se rapprochent, pour les éléments qualifiés, de celles que le Gouvernement de la Colonie a adoptées pour le personnel auxiliaire de l'administration et suivent les mêmes variations.

Des réunions trimestrielles ont été tenues par le Comité d'entreprise qui comprend douze membres africains.

1. — RAVITAILLEMENT.

Environ 31.000 rations ont été distribuées mensuellement par le Service aux travailleurs et à leurs familles. Elles comprennent du poisson, du riz, des arachides, du manioc, des bananes, de l'huilede palme et du sel. Des primes d'assiduité, constituées de riz, ont également été accordées.

A la fin de l'exercice, neuf magasins de ravitaillement étaient organisés et équipés pour les distributions de vivres.

Au cours de l'année, l'organisation de la distribution des repas chauds a été poursuivie et étendue à plusieurs services et chantiers. Composés principalement de riz et de poisson étuvés à l'huile de palme, ces repas sont très appréciés des travailleurs.

La distribution matinale de café chaud et sucré est actuellement générale pour tout le personnel africain.

2. — VILLAGES DES TRAVAILLEURS.

La construction d'habitations simples et doubles a été poursuivie dans la plupart des villages.

Plus de 60 logements en matériaux durables ont été achevés et près de 300 logements nouveaux à caractère semi-durable ont été mis à la disposition des nouveaux engagés.

Indépendamment des habitations et des bâtiments pour la distribution des vivres, l'aménagement des villages comporte la construction de locaux pour les écoles primaires de garçons et de filles, de dispensaires, de cantines et de plaines de sports. Cinq villages sont complètement équipés de ces diverses installations.

3. — ORGANISATION DES LOISIRS.

Un nouvel essor a été donné à la vie sportive par la création de nombreux clubs de football et l'aménagement de plaines de sports. Une Fédération indigène de football a pu être mise sur pied à la fin de l'année ; elle groupe une dizaine de clubs comptant plus de 300 affiliés, organise des tournois et publie un petit organe périodique « La vie sportive à Yangambi ». Pour la pratique des sports, le personnel dispose de sept plaines de jeu.

De son côté, le « Cercle Beirnaert » a tenu des réunions instructives et organisé des causeries.

4. — ENSEIGNEMENT SCOLAIRE.

Un millier d'élèves ont fréquenté les classes primaires des deux premiers degrés, pour garçons, dirigées par la Mission de Yangambi.

En outre, les sept écoles primaires du premier degré, créées dans les principaux villages, ont été fréquentées par plus de 750 élèves.

Pour l'instruction des filles, indépendamment de l'école rattachée à la Mission des RR. SS. de Ste Élisabeth, il a été ouvert quatre nouvelles écoles, totalisant avec celle de la Mission plus de 350 élèves.

De nouveaux cours du soir pour adultes ont été organisés à Yaosuka et à Gazi.

5. — CANTINES.

Le ravitaillement en denrées et produits de première nécessité est assuré, au prix minimum, par neuf cantines réparties dans les principaux villages.

3. — SERVICES TECHNIQUES

Ingénieur, Chef de Service : M. Delmotte, D.

A. — ATELIER MÉCANIQUE ET GARAGE

Chef-mécanicien : M. Bourgois, A.
Mécaniciens : MM. Blommaert, P.
Depaepe, R.
Derreux, J.
Deum, F.
Gebruers, E.
Grietens, F.
Hanard, R.
Miesse, F.
Nicaise, C.
Pinelle, F.
Plasman, R.
Schaerlaken, P.
Wittouck, G.

Les charges dévolues à l'Atelier n'ont cessé de croître. Le Service a assuré l'entretien des usines et du parc automobile et a participé au montage des installations et de l'appareillage nécessaires aux différentes Divisions du Centre de Yangambi. L'installation de la Centrale électrique a été activement poussée ; en fin d'exercice, trois groupes électrogènes totalisant 190 KWH étaient en place ; la pose des principaux câbles H. et B. T., le montage et le raccordement de six stations de transformation et de la station élévatrice étaient terminés, ainsi que le placement des câbles téléphoniques primaires. La scierie en forêt a assumé, comme par le passé, l'abattage, le débardage et le transport du bois (3.500 m^3 de bois divers). On a également poursuivi l'ouverture, le nivellement et l'entretien de routes à l'aide de matériel lourd qui a servi également à préparer les emplacements de villages de travailleurs. Les engins de terrassement ont totalisé pour ces aménagements près de 6.500 heures de travail.

On peut considérer que plus de la moitié de l'activité du personnel a été consacrée à des activités nouvelles.

B — CONSTRUCTIONS

Chef-constructeur : M. Tiberghien, W.
Conducteurs de travaux : MM. Becker, G.
Goosse, F.
Peers, A.
Stas, L.
Stradiot, H.
Vasaune, L.
Verelst, J.

Une grande activité a été déployée dans tous les domaines impartis au Service : briqueterie, maçonnerie, bétonnage, charpenterie, menuiserie et plomberie-zinguerie.

Signalons l'achèvement, en 1951, de 28 habitations pour Européens. Quatre constructions étaient en chantier à la fin de l'exercice. Une quarantaine de maisons doubles et simples ont été érigées pour les évolués. On a également poursuivi l'aménagement des camps de travailleurs.

Outre l'entretien des bâtiments et l'exécution de transformations, le Service a édifié plusieurs hangars, magasins ou annexes destinés à divers services, des garages, une centrale et des cabines électriques, une pompe d'alimentation pour l'usine, un barrage hydraulique, une tribune pour la plaine des jeux, une écurie pour mulets, etc.

C. — PARCS ET JARDINS

Chef de Culture : M. Van Helmont, M.

Les multiples tâches qui incombent au Service ont été normalement exécutées : entretien et ornementation florale des parcelles résidentielles, des camps de travailleurs et des abords des bureaux et laboratoires, plantation ou aménagement des massifs et parterres, travaux courants d'entretien et de multiplication dans les pépinières de plantes décoratives, etc.

D. — CADASTRE

Géomètre : M. Mohortynski, P.

Divers levés et tracés, requis pour l'extension des installations du Centre de Yangambi, ont été exécutés. L'abornement de la concession a été réalisé en vue du levé photogrammétrique de la Station.

4. — BIBLIOTHÈQUE

Bibliothécaire : M. Capon, M.
Adjoint : M. Bouchez, R.

L'installation de la bibliothèque dans des locaux spacieux est en voie d'achèvement. On a poursuivi l'inventaire général des documents, qui avait été entrepris, en 1950, suivant les normes adoptées à la Bibliothèque centrale de Bruxelles. A la fin de l'année, 8.302 ouvrages et 740 périodiques étaient inventoriés. Quelque 6.600 prêts ont été consentis au cours de l'exercice écoulé.

L'atelier de reliure a fonctionné normalement.

5. — ENSEIGNEMENT POUR EUROPÉENS

Institutrice : R. S. Saint-Damien.

Les aménagements effectués aux locaux scolaires provisoires ont permis de maintenir dans de bonnes conditions l'enseignement, organisé avec le concours des RR. SS. de Sainte-Élisabeth, pour les enfants du personnel européen.

Près d'une trentaine d'enfants ont régulièrement fréquenté les deux classes primaires et la classe enfantine.

B. SECTION DES RECHERCHES SCIENTIFIQUES

Chef : M. Henry, J., Chef de la Section des Recherches agronomiques, assure également la direction de cette Section.

Assistant : M. Bernard, E.

1. — DIVISION DE BOTANIQUE

Chef : M. Germain, R.

Assistants : MM. Toussaint, L. (Yangambi).
Poucet, J. (Conservateur du Jardin d'Essais d'Eala).
Taton, A. (Chef du Groupe agrostologique à Nioka).
Risopoulos, S. (Groupe agrostologique à Nioka).
Liben, L. (Missions de prospection pédo-botanique).
Michel, G. (Missions de prospection pédo-botanique).
Reed, J. F. (Chargé de mission M. S. A.).
Sperry, T.M. (Chargé de mission M. S. A.).

Adjoints : MM. Denis, R. (Eala).
Kesler, W. (Yangambi).
Vernaillen, F. (Groupe agrostologique de Nioka).

A. — HERBIER ET LABORATOIRE

Le classement définitif des collections dans les nouveaux locaux du « Laboratoire Jean Louis » a été achevé au cours du présent exercice.

Durant cette même période, l'herbier s'est enrichi de 2.009 exsiccata ; 2.317 échantillons botaniques ont été déterminés par les soins de la Division.

La collection de plantules s'élève actuellement à 400 numéros.

B. — JARDIN BOTANIQUE DE YANGAMBI

1. — RÉSERVE FLORISTIQUE.

Le circuit routier d'une trentaine de kilomètres, qui réunit les principaux aspects floristiques de la réserve, est en voie d'achèvement.

Des points de repères ont été aménagés en vue du relevé photogrammétrique de la réserve.

Plusieurs percées de prospection ont été ouvertes afin de dresser l'inventaire systématique de divers secteurs.

2. — COLLECTIONS.

L'état des collections de savanes situées sur le flanc gauche de la vallée de l'Isalowe est toujours aussi précaire. Il se confirme que l'établissement de telles collections en région forestière est fort aléatoire.

Un nouveau bloc de 60 ha, destiné aux collections systématiques et écologiques, a été délimité et inventorié.

Dans le parc décoratif, les dernières espèces exotiques ont fait place à diverses espèces ornementales indigènes. Sous la pergola, les espèces non congolaises ont été éliminées également et une fougeraie est en voie de constitution.

3. — JARDIN D'ESSAIS.

Des observations sur l'enracinement sont actuellement en cours dans les parcelles de graminées. Des quantités importantes de semences et de boutures ont été fournies au départ de ces collections.

Après éclaircie, les *Hydnocarpus* (essences à huile chaulmoogrique) ont marqué une forte poussée végétative et une chute momentanée de production.

4. — FOURNITURES DE MATÉRIEL.

Du matériel végétal de reproduction a été distribué aux Stations de l'INÉAC, aux services publics et à des particuliers. Un service d'échange de matériel a été établi avec plusieurs organismes étrangers. Enfin, du matériel scientifique, comprenant surtout des produits médicinaux, a été adressé à diverses institutions nationales ou étrangères.

C. — TRAVAUX DE RECHERCHES

1. — ESSAI COMMUN.

Le programme assigné à la Division, dans le cadre de l'Essai conduit en commun par toutes les Divisions de Yangambi, s'est réalisé normalement. Une centaine d'hectares ont été cartographiés.

En ce qui concerne la végétation forestière, il n'a été rencontré sur terre ferme, dans les blocs prospectés, qu'une seule association à *Scorodophloeus Zenkeri* dont divers stades ou variantes ont été reconnus comme précédemment.

Au stade présent des recherches, il apparaît assez clairement que la forêt à *Scorodophloeus Zenkeri* présente la structure d'une futaie jardinée par groupes.

2. — ÉTUDES AGROSTOLOGIQUES.

Les pâtures établies par la Division couvrent actuellement 17 ha. En ce qui concerne le développement et la capacité de charge des principales espèces, les résultats des observations antérieures se confirment.

L'étude des pâtures plurispécifiques est en cours. On signalera notamment la belle venue du mélange *Chloris Gayana*, *Setaria sphacelata* et *Melinis minutiflora*.

Parmi les légumineuses, *Stylosanthes guineensis* est moyennement appété.

L'établissement de pâtures par semis assure un recouvrement plus rapide et plus dense que par multiplication végétative, sous réserve d'une intervention phytosanitaire au moment de la levée. Selon les espèces et le mode de semis, des quantités de semences variant de 3 à 10 kg à l'ha suffisent pour assurer une couverture complète du terrain en quelques mois.

L'étude du pouvoir germinatif et de la capacité germinative des meilleures espèces permettra de préciser les proportions des mélanges.

Des observations relatives à l'accroissement en poids ont porté sur six bouvillons de race « Lugware », âgés d'environ deux ans et recevant chaque jour 55 g. de sel par tête. En fin d'année, l'augmentation en poids était de l'ordre de 235 g par tête et par jour. Rapportée à la surface pâturée, la production journalière en viande atteignait, en moyenne, 936 g à l'ha. On notera qu'une interruption dans la distribution de sel (du 26 mai au 2 juillet 1952) a provoqué des pertes journalières en poids d'environ 10 g par tête.

3. — ÉTUDE DES SUCCESSIONS SECONDAIRES.

Les observations ont concerné plus particulièrement l'étude écologique du Parasolier *(Musanga cecropioides)*.

D. — MISSIONS DE PROSPECTION PÉDO-BOTANIQUE

1. — MISSION DE LA PLAINE DE LA RUZIZI.

Durant le présent exercice, le chef de la Division s'est attaché à la détermination du matériel récolté et à la rédaction d'un mémoire traitant des associations végétales en relation avec le milieu (1).

La carte phytosociologique d'un secteur de la plaine sera terminée en 1952.

2. — MISSIONS DE NIOKA ET DU MOSSO (en collaboration avec la M. S. A.).

Grâce à l'assistance technique de l'Agence de Sécurité Mutuelle, deux missions pédo-botaniques ont pu être organisées au cours du deuxième semestre, la première dans un secteur densement peuplé de l'Ituri, la deuxième au Mosso, dans une région peu habitée, située aux confins Sud-Est de l'Urundi.

Une reconnaissance générale de la végétation a permis de préciser les principaux groupements botaniques et d'ébaucher les grandes lignes des relations qui lient le sol à la végétation.

Les deux botanistes américains qui, pour une période de un an, collaborent aux travaux de leurs collègues belges sont J. M. Sperry, pour la Mission de Nioka, et J. F. Reed, pour la Mission du Mosso.

Deux taxonomistes américains, B. G. Schubert et A. Cronquist, participent, également sous l'égide de la M. S. A., à la détermination des matériaux recueillis par les deux Missions (voir Rapport de la Flore du Congo).

Notons que ces prospections représentent le premier stade d'une vaste étude axée sur le contrôle de l'érosion et l'appropriation agricole des sols congolais.

E. — GROUPE DES RECHERCHES AGROSTOLOGIQUES A NIOKA

(Voir le Rapport de la Station expérimentale de Nioka).

---

(1) *Les associations végétales de la plaine de la Ruzizi (Congo belge), en relation avec le milieu*, Publication INÉAC, Série scientifique, n° 52 (1952).

F. — JARDIN D'ESSAIS D'EALA

Conservateur : M. Poucet, J.
Adjoint : M. Denis, R.

1. — CONSERVATION DES COLLECTIONS.

L'entretien et le regarnissage des jardins et champs de collection ont été normalement exécutés. Divers aménagements d'ordre esthétique ont également été réalisés.

On a introduit, au cours de l'exercice, 66 espèces représentées notamment par des graminées, des orchidées indigènes et diverses plantes ornementales.

2. — CHAMPS D'ESSAIS.

L'entretien et le regroupement des champs ont été poursuivis.

Dans les conditions locales, le rendement des muscadiers, girofliers et poivriers demeure faible. Afin de répondre aux demandes accrues, les pépinières de poivrier *(Piper nigrum)* ont été étendues.

Aleurites montana continue à produire des récoltes médiocres.

Le contrôle de la fructification des *Strophanthus sarmentosus, S. hispidus, S. Mortehani* et *S. Arnoldianus,* qui est peu abondante, a été poursuivi.

3. — ARBORETUM.

Les observations sur la phénologie et la croissance des essences ont été normalement continuées dans les layons et champs de collection.

Dans l'ensemble, le développement est faible dans les layons en bordure de la route de Bolombo, aménagés sur des sols dégradés et maintenus en jachère depuis plus de dix ans. L'accroissement en hauteur des essences, qui, dans le jeune âge, n'atteint généralement que 10 à 20 cm par an, se relève quelque peu après la période d'installation dans le recrû. Par contre, dans les champs de collection, l'accroissement annuel est supérieur (40 à 80 cm) et régulier jusqu'à l'âge de 20 ans, qui clôture, pour la plupart des espèces forestières, la période de grande élongation. Il en va de même pour l'accroissement annuel de la circonférence, qui varie de 2 à 5 cm jusqu'à l'âge de 20 ans, pour diminuer ensuite. Quelques grandes essences, tels le *Macrolobium Dewevrei* et le *Chlorophora excelsa,* continuent cependant à croître vigoureusement au delà de cette limite. Signalons, parmi les autres arbres à accroissement satisfaisant de la circonférence :

Terminalia superba (8,3 cm), *Mammea africana* (7,0 cm), *Antrocaryon micraster* (6,2 cm) et *Cedrela odorata* (5,9 cm).

On a exécuté, en 1951, des plantations de *Cleistopholis glauca*, *Blighia Laurentii* et *Afzelia Brieyi* dans les layons de Bolombo, et de *Macrolobium Dewevrei*, *Bosqueia angolensis* et *Terminalia superba* dans divers arboretums.

Les regarnissages requis ont également été réalisés.

4. — **RECHERCHES BOTANIQUES.**

Les observations phénologiques entreprises sur diverses essences fruitières et forestières ont été régulièrement poursuivies.

Comme par le passé, de nombreuses recherches systématiques eurent pour objet l'identification des collections vivantes et le classement de l'Herbier. Ce dernier totalisait, à la fin de l'année, 5.106 exsiccata.

Un catalogue des plantes cultivées à Eala est en cours d'élaboration.

On a également assuré la conservation des réserves et des formations herbeuses « esobe ».

5. — **ACTIVITÉS DIVERSES.**

Le noyau de race guinéenne (Dama) comprenait, à la fin de l'exercice, 19 têtes de bétail. Ce bétail se comporte toujours normalement dans les conditions de la Cuvette.

Quelques observations piscicoles sur *Tylochromis lateralis* ont été réalisées dans une pièce d'eau de 10 ares réservée aux collections de plantes aquatiques.

6. — **FOURNITURES DE FRUITS, PLANTS ET SEMENCES.**

Fruits :	Cabosses de cacao :	9.010
Graines :	Plantes fruitières :	387 sachets
	Plantes ornementales :	629 sachets
	Plantes diverses :	173 kg
Bulbes et oignons :		361
Boutures :	Plantes ornementales :	4.448
	Plantes diverses :	2.387
Plants :	Plantes fruitières :	1.783
	Plantes ornementales :	2.389
	Plantes diverses :	1.437

2. — DIVISION DE PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE

Assistants : MM. Ringoet, A., Chef de Laboratoire.
Molle, A.
Adjoint : M. Duclos, M.

A. — NUTRITION MINÉRALE

1. — PALMIER A HUILE.

a. *Recherche des interactions entre certains équilibres d'engrais et divers types de sols sur la croissance juvénile du palmier à huile.*

L'expérience, dont on trouvera le protocole et l'énoncé des premières observations dans le précédent rapport (pp. 24 à 26), a été arrêtée le 27 mars 1951.

A l'issue de la période expérimentale, soit après 300 jours, les poids moyens de la partie aérienne, exprimés ci-après en grammes de matière fraîche, confirment les conclusions antérieures sur l'efficacité de tous les équilibres chimiques à l'essai. Quelle que soit la nature du substrat utilisé, le classement des objets, qui est en faveur de la formule 13, n'a pas été modifié.

Équilibre (1)	Substrat « Km 5 » (30 % d'argile)	« Rive du Fleuve » (65 % d'argile)	« Lilanda » (8 % d'argile)	*Moyenne par équilibre*
11 (à dominance NO_3 — K)	1.994,8	2.521,1	2.016,5	2.177,5
13 (à dominance NO_3 — Mg)	2.061,0	2.655,0	2.116,8	2.277,6
17 (à dominance PO_4 — K)	1.728,4	2.321,7	1.795,8	1.948,6
19 (à dominance PO_4 — Mg)	1.879,7	2.277,1	1.856,7	2.004,5
Témoin	921,1	1.693,2	1.294,1	1.302,8
Moyenne des objets traités par substrat	1.916,0	2.443,7	1.946,5	

b. *Action d'un engrais équilibré sur le comportement en pleine terre de palmiers âgés de 2 à 3 ans.*

Le protocole et un résumé des premières observations sont relatés dans le précédent rapport (pp. 26-27).

(1) Voir M. V. Homès, *L'alimentation minérale du Palmier à huile* Elaeis guineensis Jacq. Publications INÉAC, Série scientifique, n° 39 (1949).

Le 17 juillet 1951, une dose individuelle de 2 kg d'un engrais commercial équilibré suivant la formule n° 3 fut appliquée aux palmiers déjà fumés précédemment.

Nous renseignons ci-après les chiffres moyens des relevés mensuels :

Mois	*Témoin*						*Engrais*					
	Hauteur (cm)	*Largeur* (cm)	*Nombre de feuilles* formées	*Nombre de feuilles* fonctionnelles	*Circonférence du stipe* (cm)	*État sanitaire* (3)	*Hauteur* (cm)	*Largeur* (cm)	*Nombre de feuilles* formées	*Nombre de feuilles* fonctionnelles	*Circonférence du stipe* (cm)	*État sanitaire*
Janvier 1951 (1)	316	362	59	—	98	2,7	313	337	59	—	102	2.8
Février	308	376	60	—	103	2,8	318	381	60	—	105	2,8
Mars	267	406	62	—	114	—	267	398	61	—	116	—
Avril	313	413	64	—	113	—	318	409	64	—	119	—
Mai	317	461	66	—	118	—	321	450	67	—	125	—
Juin	340	455	69	—	121	1,7	353	453	70	—	126	1,7
Juillet	351	487	71	—	125	2,4	358	457	72	—	130	2,5
Août (2)	345	487	72	22	129	—	343	494	73	25	136	—
Septembre	357	497	75	23	134	—	359	515	76	26	141	—
Octobre	349	486	77	24	137	—	341	482	78	27	145	—
Novembre	375	517	79	25	141	—	378	543	81	28	150	—
Décembre	364	547	83	29	146	—	383	538	85	32	157	—

On a enregistré, depuis la première application d'engrais jusqu'à la fin du présent exercice, un total de 2.291 mm de pluies.

Au 31 décembre 1951, le poids frais total des régimes récoltés s'établit respectivement pour les témoins et les palmiers traités, à 27,4 et 25,3 kg, avec des rendements en fruits de 19,1 et 17,5 kg. A la même date, les témoins comptaient, par palmier, 6,4 inflorescences parvenues à différents stades de développement, contre 11,1 inflorescences pour les sujets fumés.

c. *Influence de doses et de modes différents d'arrosage sur le comportement de jeunes palmiers en terrain fumé ou non.*

Les caractéristiques de l'essai et les observations préliminaires sont relatées dans le rapport précédent (pp. 27-29).

Exprimées en mm, les quantités d'eau d'arrosage sont en fin d'essai :

Arrosage quotidien simple : 1.379
» » double : 2.758
» occasionnel simple : 1.235
» » double : 2.470

(1) 589 jours depuis le repiquage et 180 jours après la première fumure.
(2) 15 jours après la deuxième fumure.
(3) Échelle de 3 points au maximum, estimée suivant la teinte des feuilles.

Les rendements pondéraux moyens sont donnés ci-après en grammes de matière fraîche :

Arrosage	Formule 13	Témoin
Quotidien		
simple	2.201	1.688
double	2.453	1.324
Occasionnel		
simple	1.534	1.112
double	1.612	1.010

Il ressort de l'analyse statistique de ces données que :

— l'application en pépinière d'un engrais équilibré a agi davantage que l'arrosage ;
— l'arrosage régulier s'est avéré plus favorable que l'apport occasionnel d'eau ;
— l'arrosage quotidien à dose double est moins efficace en terrain non fumé.

2. — **CACAOYER.**

Recherche de l'équilibre cationique idéal pour le développement du cacaoyer.

L'expérience, dont le protocole et les premières observations sont résumés dans le précédent rapport (pp. 29-30), a été arrêtée le 16 août 1951.

On a enregistré, à l'issue de l'essai, les données moyennes suivantes :

Élément mesuré	*Équilibre* 0	12	13	16	19	32	33	34	35	36
Développement										
Hauteur (en cm)	69,7	98,9	106,4	98,6	96,9	88,5	101,0	104,5	114,1	119,8
Circonférence du collet (en cm)	4,8	5,5	5,8	5,8	5,6	4,9	5,7	5,8	5,7	6,2
Branches dans la couronne, par plante	0	3,5	3,7	0	3,0	3,5	3,5	4,5	4,6	4,7
Feuilles endommagées	5,5	3,8	5,6	5,8	2,7	3,5	2,0	4,5	4,7	7,5
Rendement pondéral frais (en g)										
Partie aérienne totale	106	214	242	217	199	169	227	233	260	298
Feuilles	61	126	135	121	113	95	123	131	146	168
Tiges	45	88	107	96	86	74	104	102	114	130
Partie aérienne totale en pour cent de la moyenne générale traitée	46,4	93,6	105,8	94,8	86,8	73,7	99,2	101,8	113,5	130,3

L'équilibre 36 (NO_3 : 30 ; SO_4 : 10 ; PO_4 : 10 ; K : 7,5 ; Ca : 7,5 ;

Mg : 35) s'est avéré statistiquement supérieur (P : 0,01) aux formules 19 et 32 et à l'absence d'engrais.

3. — CAFÉIER ROBUSTA.

L'étude de la nutrition minérale du *Coffea robusta* a débuté, en milieu contrôlé, au cours du dernier exercice.

B. — RELATIONS HYDRIQUES

1. — ÉTUDE DES TECHNIQUES.

Quelques déterminations du « point de fanaison » par la méthode physiologique, effectuées à 5 et à 10 cm de profondeur dans des sols dosant 8,30 et 55% d'argile et cultivés en riz, arachide et tournesol, ont montré des différences très nettes du point de fanaison selon les types de sol, et peu marquées selon les espèces végétales.

Les résultats suivants ont été enregistrés :

Nature du sol (% d'argile)	Point de fanaison (% eau exprimé en) poids sec du sol)
8	2,7
30	7,6
55	18,5

On a également étudié la répartition de l'humidité du sol dans des récipients étanches (12 et 100 litres), soumis à un arrosage quotidien ou occasionnel. Il semble que la répartition de l'eau soit instable et essentiellement dépendante du mode d'arrosage.

D'autres observations ont montré que les fluctuations de l'humidité du sol dans des récipients expérimentaux peuvent être diminuées en grande partie en réduisant, par un écran, l'évaporation directe par la surface du sol.

On notera qu'une répartition uniforme de l'eau n'est pas non plus réalisée en pleine terre, ni en profondeur, comme le montrent les quelques chiffres moyens ci-après relevés dans un champ de riz, ni d'un endroit à un autre, comme l'indiquent les mesures de tensiométrie actuellement en cours.

Profondeur (cm)	Eau (% en poids sec du sol)
0- 5	11,5
5-10	16,5
10-15	17,0
15-20	20,1
20-25	21,9

2. — ÉTUDE DE LA CROISSANCE ET DE LA TRANSPIRATION.

Deux expériences ont été organisées en douze répétitions avec du riz de montagne (Rz 111/1), en vue d'étudier la croissance et la transpiration en fonction du sol, de la réserve en eau du sol, du climat local moyen et du stade physiologique de la plante.

En ce qui concerne la croissance en fonction de l'humidité des substrats, les résultats obtenus se présentent comme suit :

Expérience sur sol de plateau (30% d'argile)

Humidité du sol	*Poids sec* (g) organes végétatifs aériens	racines	panicules	*Rapport* organes aériens / racines	organes végétatifs / panicules
1) constante : 14 %	286	160	124	1,8	0,28
2) » 16,5 %	351	147	151	2,4	0,30
3) » 19 %	402	142	178	2,8	0,32
4) variable : 16,5 — 19 %	404	135	177	3,0	0,32
5) » 14 — 19 %	370	146	121	2,6	0,23

On constate d'après ce tableau :

1° Le développement pondéral augmente globalement avec l'humidité du sol, mais alors que les organes aériens se développent davantage le système radiculaire diminue.

2° Le rendement (poids des panicules) augmente aussi avec l'humidité croissante du substrat.

3° Lorsque l'humidité du sol varie peu, au voisinage de sa limite supérieure, le rendement pondéral est peu affecté ; il l'est, au contraire, notablement, lorsque l'amplitude de cette variation devient forte.

Expérience sur sol de plateau (30% d'argile) et d'alluvions sableuses (Lilanda : 8% d'argile)

Humidité du sol	*Poids sec* (g) organes végétatifs aériens	racines	panicules	*Rapport* organes aériens / racines	organes végétatifs / panicules
a) *Sol de plateau.*					
1) constante : 19 %	446	292	210	1,5	0,29
2) variable : 19 % puis 14-19 % de la floraison à la fructification	425	210	175	2,0	0,27
3) id. ; 19 % jusqu'à la floraison ; 14-19 % pendant la fructification	447	221	199	2,0	0,29
4) variable : 14-19 %	401	245	96	1,6	0,15

b) *Sol de Lilanda.*

5) constante : 8,3 %	385	154	51	2,5	0,09
6) variable : 8,3 % puis 5,4-8,3 % de la floraison à la fructification	355	169	18	2,1	0,03
7) id. : 8,3 % jusquà la floraison ; 5,4-8,3 % à la fructification	382	192	21	2,0	0,04
8) id. : 5,4-8,3 %	523	245	37	2,1	0,05

Ce tableau, à son tour, justifie les conclusions suivantes :

1° Le développement pondéral du riz est généralement plus important en sol de plateau qu'en sol d'alluvions sableuses, ce dernier affecté d'ailleurs d'une humidité très sensiblement moindre ; toutefois la différence est surtout sensible en ce qui concerne l'appareil génératif, comme le montrent adéquatement les rapports organes végétatifs : panicules. Les riz cultivés en sols sableux peu humides témoignent donc d'un développement végétatif prépondérant.

2° Ce sont les sols à humidité *constante* et la plus forte qui fournissent les rendements (panicules) les plus élevés.

3° La variabilité de l'humectation du substrat déprime irrégulièrement le développement pondéral des panicules.

Les coefficients de transpiration (quantité d'eau transpirée — en g — pour la formation d'un gramme de matière sèche) se présentent comme suit :

Coefficient de transpiration	*Nature du sol*						
	Sol de plateau (30 % *d'argile*)					*Sol de Lilanda* (8 % *d'argile*)	
	Humidité constante			*Humidité variable*		*Humidité constante*	*Humidité variable*
	14 %	16,5 %	19 %	16,5-19 %	14-19 %	8,3 %	5,4-8,3 %
a) période végétative	214	204	190	197	194	165	204
b) période générative (épiaison à maturité)	620	725	730	709	875	790	803
c) cycle de développement total	302	326	325	323	323	220	231

Les coefficients sont notablement plus élevés durant la période générative ; globalement, ils tendent à baisser avec la diminution de l'humectation du substrat.

3. — EXPÉRIENCES CONNEXES.

Une relation a été observée entre l'intensité de la guttation et la réserve en eau du sol.

Les pourcentages suivants d'humidité, calculés sur le poids sec du substrat, indiquent un « seuil de guttation » qui correspond à une humidité d'environ 11% (point de fanaison de 7,7) pour le sol de plateau, et à environ 3,5% (point de fanaison de 2,7) pour le sol de Lilanda. Ce seuil peut revêtir un intérêt pratique puisqu'il rend compte d'une diminution de la réserve en eau du sol jusqu'à une valeur non encore dommageable aux végétaux.

Les indices 0, 1 et 2, repris ci-après, renseignent une guttation nulle, faible ou abondante.

Indice	1re *série* *sol de plateau*	2e *série* *sol de plateau*	3e *série* *sol de plateau*	4e *série* *sol de Lilanda*
0	11,04	10,86	11,16	3,41
1	11,66	12,49	12,59	3,97
2	11,94	14,52	14,41	4,86

L'étude du système radiculaire de quelques plantes vivrières dans les sols de plateau et ceux de Lilanda a mis en évidence des différences spécifiques ; l'enracinement est moins profond dans les sols de la Lilanda.

Ci-après quelques données sur le niveau de distribution maximum des racines, pour quelques espèces vivrières, dans les sols de plateau :

Riz : 30-40 cm.
Soja : 30-40 cm.
Arachide : 10-40 cm.
Maïs : 0-40 cm.
Coïx : : 0-60 cm.

C. — RECHERCHES DIVERSES

1. — COURBE DE CROISSANCE DU PALMIER A HUILE AUX STADES JUVÉNILES.

On trouvera le protocole et l'énoncé des premières observations dans les Rapports annuels pour les exercices 1949 (pp. 24-25) et 1950 (p. 24).

En 1951, les résultats moyens des comptages et mensurations s'établissaient comme suit :

Date	*Nombre d'individus*	*Hauteur* (cm)	*Largeur* (cm)	*Feuilles* *formées*	*utiles*	*Circonférence du stipe* (cm)
février (1)	40	312	390	59	—	104
6 avril	40	320	412	64	—	115
4 juin	40	346	444	71	—	127
3 août	20	368	502	74	32	143
4 octobre	20	371	539	78	32	150
3 décembre	20	399	594	84	36	165

(1) 973 jours après la plantation en pleine terre.

Durant la même période, les poids moyens suivants furent enregistrés en grammes de matière fraîche :

Date	*Nombre d'individus*	*Parties foliacées*			*Stipe*	*Partie aérienne (total)*
		Folioles	*Rachis*	*Feuilles*		
4 juin (1)	35	14.826	16.827	31.653	37.867	69.520
11 décembre	19	22.331	43.198	65.529	62.281	127.810

(1) 36 mois après la plantation.

2. — COURBE DE CROISSANCE DU CACAOYER AUX STADES JUVÉNILES.

Les renseignements biométriques qui suivent se rapportent à des plants semés le 26 août 1950. Les pluies ont totalisé depuis le semis 2.171 mm.

Date	*Nombre d'individus mesurés*	*Poids frais en grammes*			
		Feuilles	*Tige*	*Partie aérienne*	*Racines*
16 avril (1)	607	21	11	32	—
9 août	215	83	69	152	29

(1) 243 jours depuis le semis.

Population globale

Date	*Nombre d'individus mesurés*	*Hauteur* (cm)	*Nombre de feuilles*	*Circonférence du collet* (cm)
13 avril	1.228	38	15	—
7 août	444	79	29	5,0
21 novembre	304	123	—	7,2

Population de sujets avec couronne.

Date	*Hauteur totale* (cm)	*Hauteur sous branches* (cm)	*Circonférence du collet* (cm)	*Circonférence sous branches*	*Largeur de la couronne* (cm)	*Nombre d'individus mesurés*	*avec couronne* (%)	*Nombre de branches*
7 août	110		6,5			11	2,4	4,9
21 novembre	141	119	8,1	3,4	55	133	43,7	4,7

3. — COURBE DE CROISSANCE DES PLANTES ANNUELLES.

Des mensurations et pesées bimensuelles sont effectuées sur plantes annuelles (riz, soja, arachide) en vue de définir le comportement normal du végétal, sa vitesse de croissance et son développement radiculaire.

Les données suivantes se rapportent à une parcelle de riz (Rz 111/1), semée le 27 septembre 1951 en terrain forestier, et dont l'épiaison, retardée par la sécheresse, a débuté le 12 décembre.

Date	*Hauteur* (cm)	*Contour de la touffe* (cm)	*Poids sec* (g) *partie aérienne*	*racines*	*Rapport racines / partie aérienne*	*Hydratation partie aérienne*	*panicules*	*racines*
17 octobre	11,8	—	—	—				
31 octobre	25,5	4,4	1,1	0,5	48,6	82,0	—	95,2
14 novembre	49,4	8,5	9,4	1,2	12,3	82,8	—	93,4
28 novembre	73,5	11,8	14,1	2,8	20,1	84,7	—	86,7
12 décembre	88,2	11,9	—	4,3	—	—	—	80,9
27 décembre	84,3	8,2	37,7	2,3	6,2	68,1	62,8	78,1
10 janvier	84,9	7,7	26,1	4,2	16,0	64,0	61,4	77,3
23 janvier	83,2	7,5	25,3	4,6	18,2	59,7	31,1	76,2

3. — DIVISION FORESTIÈRE

Chef : M. Donis, C.

A. — CENTRE DE RECHERCHES FORESTIÈRES DE YANGAMBI

Le Chef de la Division a assumé personnellement la direction des travaux du Centre.

Assistants : MM. Maudoux, E.
Morel, M.
Adjoint : M. Craet, A.

1. — ÉTUDE DES ESSENCES FORESTIÈRES.

a. *Étude systématique des essences.*

En 1951, les spécimens authentiques prélevés sur les arbres soumis à une observation régulière comprenaient, entre autres, quelque 300 échantillons de fleurs et de fruits et 785 exsiccata de plantules.

Ces matériaux ont servi notamment aux travaux du Comité exécutif de la Flore du Congo belge et leur rôle ne fera que s'accroître avec l'importance des collections.

En vue de faciliter la tâche des stagiaires, un bloc forestier naturel a été organisé en parc didactique où sont représentées les principales essences forestières locales.

b. *Étude biologique des essences.*

1° Phénologie.

Plus de 3.000 sujets ont été visités régulièrement. Les observations relatives au port, à la station et aux conditions de développement ont été groupées afin de faciliter l'interprétation des observations relatives aux phénomènes rythmiques.

Un premier lot de 1.220 sujets dont le contrôle a porté sur plus de dix années ne fera plus l'objet d'observations des phénomènes rythmiques ; ils continueront à être inspectés jusqu'à l'obtention de matériel complet.

En vue de permettre le classement et l'interprétation des données

recueillies, celles-ci seront reportées graphiquement sur des diagrammes spéciaux.

2° Observation des essences en parcelles expérimentales.

Les relevés et regarnissages ont été poursuivis régulièrement. On a également entrepris le dépouillement des résultats obtenus dans les 432 parcelles expérimentales sous contrôle.

3° Essais orientatifs d'annélation et d'empoisonnement.

On a continué les expériences relatées dans le précédent rapport (pp. 32-33). Environ 3.500 pieds d'essences diverses on été soumis à une double annélation. Il a été nécessaire, pour certaines espèces, de procéder à l'ablation des rejets adventifs.

Les essences suivantes sont sensibles à l'annélation pendant la période de repos végétatif : *Combretodendron africanum, Ferdinandia Adolphi-Frederici, Erythrophlœum guineense, Guarea Laurentii, Dialium excelsum, Albizzia* aff. *sassa* et *A. ealaensis, Chlorophora excelsa, Carapa procera, Beilschmiedia Corbisieri, Antrocaryon micraster, Fagara* sp., *Macrolobium macrophyllum, Guarea cedrata, Vitex* sp., *Albizzia ferruginea, Lecanodiscus* sp., *Fagara Lemairei, Pachylobus edulis* et *P. yangambiensis.*

L'empoisonnement à l'arsénite de soude a activé la putréfaction des pieds.

L'injection des solutions toxiques à l'aide d'une bouteille dont le goulot est inséré dans un trou creusé à la tarière s'est révélée satisfaisante. A l'examen des troncs, un tel mode d'application a montré une diffusion des produits toxiques sur une largeur de 25 cm en moyenne, de part et d'autre du trou d'injection.

Il sera sans doute possible, par la mise au point des pratiques d'annélation et d'empoisonnement, de réduire notablement les frais requis pour l'élimination des arbres indésirables.

c. *Essais de germination.*

Une étude sur la germination des graines des grandes essences forestières, organisée en milieu contrôlé, concerne notamment le pouvoir germinatif, la conservation, le mode de préparation des semences et les modalités de mise en place sous diverses conditions stationnelles.

d. *Étude technologique des bois.*

La xylothèque a été entretenue et enrichie.

On a effectué d'importantes récoltes de xylophages sur 1.231 sujets divers et entrepris des observations relatives à la biologie et à la périodicité. Ces travaux organisés avec la collaboration de Mr le Prof. R. MAYNÉ et d'autres spécialistes sont conduits dans le cadre de la Commission pour l'Étude des Bois du Congo.

2. — **ÉTUDES DE SYLVICULTURE.**

a. *Étude de la régénération naturelle.*

Au bloc « Aménagement », les coupes d'ensemencement et les dégagements nécessaires ont été opérés dans les placeaux d'essai.

Les expériences de semis par bandes (28 bandes), entreprises en 1950, ont été dégagées et les relevés prévus effectués.

b. *Étude de l'enrichissement.*

1° Conversion d'anciennes cultures.

Une superficie de 12 ha a été plantée de divers mélanges d'essences de lumière à croissance rapide et d'essences plus tolérantes fournissant un bois d'œuvre de qualité.

2° Enrichissement par bandes (Km 7).

Subsidiairement aux expériences de semis par bande commencées en 1950, des travaux similaires ont été conduits, sur une superficie de 90 ha, avec les essences suivantes : *Afrormosia elata* (2 parcelles de 10 ha), *Chlorophora excelsa*, *Gossweilerodendron balsamiferum*, *Sarcocephalus* cf. *Trillesii*, *Pterocarpus Soyauxii*, *Guarea cedrata* et *G. Laurentii* en mélange, *Macrolobium Dewevrei* et *Terminalia superba*.

La préparation du milieu a comporté une ouverture du dôme par coupe des lianes et élimination des gros sujets, et une extirpation du fouillis radiculaire sur des bandes de 2 m de largeur et distantes de 20 m.

On a protégé les semis contre les déprédations d'insectes à l'aide d'une émulsion de pétrole. Les résultats furent satisfaisants, sauf pour le *Chlorophora* et le *Sarcocephalus*.

c. *Étude des peuplements.*

Les divers relevés entrepris en 1950 afin d'asseoir la sylviculture de la Cuvette équatoriale sur des bases biologiques, ont porté sur

90 km de virées ; ils seront étendus progressivement aux types de peuplements les plus communs. Leur interprétation apportera des indications utiles quant à la biologie des forêts et à leur traitement économique.

3. — DIRECTION DE L'EXPLOITATION.

L'organisation de l'exploitation forestière a été entreprise dans le courant de l'année, en vue d'accroître le nombre d'essences utilisées, le volume total exploité par ha et le rendement des moyens de travail.

On a inventorié à cet effet des parterres d'une superficie de 200 ha environ.

Le tableau ci-après rend compte de la valeur moyenne des forêts dévolues à l'exploitation de bois d'œuvre et de construction. Seules les essences utiles sont renseignées.

INVENTAIRE DES PARTERRES (200 HA) PAR CATÉGORIE (1).

Essence	150-169	170-189	190-209	210-229	230-249	250-269	270-289	290-309	310-329	330-349	350 et plus	Total
Celtis Mildbraedii	96	48	32	32	34	24	12	7	9	9	17	320
Gossweilerodendron balsamiferum	14	10	8	9	6	5	0	5	2	3	5	67
Chlorophora excelsa	8	6	2	1	0	2	0	2	0	0	4	25
Entandrophragma angolense	0	2	2	0	3	4	2	0	2	0	5	20
Entandrophragma cylindricum	9	3	1	0	1	1	3	4	3	6	12	43
Entandrophragma Candollei	3	1	3	2	2	0	1	2	2	1	13	30
Drypetes Gossweileri	28	17	3	3	3	5	1	1	0	0	0	61
Pterocarpus Soyauxii	40	19	17	14	15	11	8	12	7	16	9	168
Guarea Laurentii	76	16	6	2	3	1	0	0	0	0	0	104
Entandrophragma utile	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	11	15
Pycnanthus Kombo	0	4	4	4	5	1	6	0	1	1	0	26
Guarea cedrata	48	22	11	7	8	3	3	2	1	2	4	111
Macrolobium Dewevrei	28	13	8	4	4	4	1	1	1	0	2	66
Canarium Schweinfurthii	2	0	2	5	3	5	2	8	6	1	6	40
Sarcocephalus cfr *Trillesii*	6	1	4	4	2	3	0	1	1	0	0	22
Staudtia gabonensis	34	39	19	12	11	4	5	1	3	1	1	130
Klainedoxa gabonensis	50	24	19	6	4	7	3	2	3	4	7	129
Alstonia cfr *congolensis*	16	24	20	5	12	16	5	7	4	1	2	112
Strombosia grandifolia	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Erythrophloeum guineense	28	26	28	19	22	18	10	14	9	12	29	215
Afrormosia elata	32	28	24	17	29	24	21	14	6	5	11	211
Ongokea Gore	27	16	13	4	4	4	1	1	1	1	0	72
Mammea africana	1	3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	10
Fagara macrophylla	24	10	6	2	4	4	3	1	0	0	0	54
Piptadenia africana	5	1	0	1	1	0	0	0	0	3	3	14
Cynometra Hankei	212	110	60	43	61	58	39	50	26	33	87	779
Lovoa trichilioides	2	1	3	1	2	1	1	1	0	0	1	13
Autranella congolensis	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	5
	794	446	297	198	241	207	129	137	89	99	231	2.868

(1) Catégorie : circonférence (en cm) mesurée à 1,50 m de haut ou au-dessus de l'empattement.

Des essais préliminaires de séchage, d'empilage et d'imprégnation ont été conduits.

4. — FOURNITURE DE GRAINES.

Les livraisons de graines, appartenant à 57 espèces forestières, ont porté sur 95 kg au cours de l'exercice 1951.

B. — STATION FORESTIÈRE DU MAYUMBE

(Réserve de la Luki).

Assistant f.f. de Conservateur : M. WAGEMANS, J.
Assistant : M. HOMBERT, J.
Adjoint : M. FABRY, C.

1. — INVENTAIRE DE LA FLORE FORESTIÈRE.

La récolte de spécimens botaniques a été poursuivie régulièrement et l'Herbier forestier s'est enrichi de 232 exsiccata.

2. — ÉTUDE DES PEUPLEMENTS FORESTIERS.

Plusieurs prospections à travers le Mayumbe permettront de préciser l'origine et la nature des peuplements forestiers dont les principaux ont déjà fait l'objet d'études approfondies (1).

A côté des peuplements à *Terminalia superba* ou à *Gossweilerodendron balsamiferum* dont l'origine secondaire est évidente, on rencontre également au Mayumbe des groupements forestiers, à caractère évidemment plus ancien, dont la répartition s'explique par des actions anthropiques anciennes ou par la diversité des substrats.

Parmi ces types de forêts, on mentionnera :

Forêts à *Gilbertiodendron Dewevrei (Macrolobium Dewevrei)*.

Des lambeaux forestiers de ce type ont été observés à Ganda-Sundi, à l'Est et au Nord de Lukula.

Forêts à *Scorodophloeus Zenkeri*.

La composition floristique de nombreux vestiges comporte, locale-

(1) C. DONIS, *Essai d'économie forestière au Mayumbe*, Publications INÉAC, Sér. scientifique, nº 37 (1948).

ment, la présence des espèces associées suivantes : *Annonidium Mannii*, *Omphalocarpum* spp., *Panda oleosa*, *Copaifera religiosa*, etc.

Ces deux types de peuplements apparentent la forêt dense du Mayumbe aux groupements homologues que l'on rencontre dans la Cuvette centrale du Congo. On les retrouve dans des conditions où elles ont relativement bien résisté à l'emprise humaine : vallées encaissées impropres à la culture, massifs montagneux abrupts, (Koromazo), régions peu peuplées, etc.

Parmi d'autres peuplements rencontrés en dehors de la Réserve, on citera :

Forêts à *Mitragyne*.

Elles sont localisées dans les fonds humides et comportent un sous-bois marécageux ; elles succèdent normalement aux marais à *Papyrus*.

Parmi les essences accompagnant *Mitragyne*, on mentionnera : *Symphonia globulifera* et *Alstonia*.

Forêts à *Pausinystalia Pynaertii*.

Ce sont des peuplements très homogènes, localisés sur les crêtes à substrat érodé et sablonneux.

Ces deux dernières formations trouvent donc leur origine dans la prépondérance d'un facteur édaphique.

Par contre, à la limite du massif de la Lusona, on observe une forêt tropophile à *Guibourtia Arnoldiana* qui correspond déjà à un climat nettement défavorable à la forêt dense et révèle un milieu plus xérique.

Quant à l'influence humaine, elle se traduit avec une ampleur considérable dans la modification du massif forestier du Mayumbe où apparaissent tant de forêts secondaires d'âges divers (forêts à *Terminalia* ou à *Gossweilerodendron*, recrus arbustifs postculturaux, etc.) et l'interruption de sa continuité par d'énormes enclaves de savanes herbeuses. On sait que ces dernières se recolonisent aisément dès qu'elles échappent aux feux courants, en passant par un stade transitoire à *Xylopia aethiopica*, *X. Wilwertii* et *Canthium Oddonii* pour aboutir à la forêt à *Gossweilerodendron* (1).

Ce sont les feux de brousse qui sont le facteur fondamental du maintien et de l'extension de ces savanes ; la recolonisation forestière

(1) C. Donis, *Essai d'économie forestière au Mayumbe*, Publications INÉAC, Sér. scientifique, n° 37 (1948).

correspond toujours à la suppression de cette action ; l'influence édaphique ne se marque à cet égard que secondairement. Le reboisement naturel s'observe toujours dans les territoires délaissés par l'homme et dès lors soustraits à l'emprise régulière des feux courants.

3. — ÉTUDE DE LA BIOLOGIE DES ESSENCES.

On a entrepris, à la fin du présent exercice, le dépouillement des observations phénologiques réalisées depuis 1947.

La croissance des boisements de la Station a été observée régulièrement. Les données suivantes, qui sont à rapprocher des chiffres publiés dans le rapport précédent (p. 36), concernent les parcelles d'observation de N'Kazu, qui comptaient un nombre initial de 144 sujets plantés à l'écartement de 5 × 5 m :

Parcelle	*Essence*	*Age* (ans)	*Nombre d'arbres*	*Hauteur maximum* (m)	*Hauteur moyenne* (m)
1	*Sarcocephalus Diderrichii*	4 1/2	102	7,80	3,94
2	*Terminalia superba*	4 1/2	103	9,65	5,79
3	*Lovoa trichilioides*	4 1/2	93	3,70	1,37
4	*Gossweilerodendron balsamiferum*	4 1/2	87	2,50	1,05
5	*Swartzia* sp.	3 1/2	28	3,50	2,68
6	*Entandrophragma angolense*	3 1/2	139	2,50	1,00
7	*Entandrophragma angolense*	3 1/2	133	2,70	0,82
8	*Phialodiscus* sp.	3 1/2	135	2,50	1,12
9	*Treculia* cf. *africana*	3 1/2	135	2,30	0,91
10	*Treculia* cf. *africana*	3 1/2	124	2,50	1,04
11	*Terminalia superba*	4 1/2	65	7,40	3,65
12	*Terminalia superba*	4 1/2	91	8,80	4,85
13	*Hylodendron gabonensis*	3 1/2	99	3,10	1,20
14	*Gossweilerodendron balsamiferum*	3 1/2	90	2,70	1,30
15	*Gossweilerodendron balsamiferum*	3 1/2	90	2,40	1,22
16	*Gossweilerodendron balsamiferum*	3 1/2	97	2,00	1,02
17	*Antrocaryon micraster*	3 1/2	24	2,30	1,21
18	*Millettia versicolor*	3 1/2	113	3,40	1,16
19	*Sarcocephalus Diderrichii*	2 1/2	37	4,40	1,57
20	*Afrormosia elata*	3 1/2	133	4,70	2,41

Nous rapportons ci-après les renseignements globaux recueillis, trois ans et demi après la plantation, dans les parcelles de l'arboretum de la N'Tosi, établies également à la densité de 5 × 5 m et à raison de 144 sujets :

Essence	*Mode de plantation*	*Nombre parcellaire d'arbres*	*Hauteur maximum* (m)	*Hauteur parcellaire moyenne* (m)
Terminalia superba	stumps	69 à 110	10,00	3,90 à 4,98
Sarcocephalus Diderrichii	stumps	74 à 120	7,50	2,30 à 3,78
Chlorophora excelsa	stumps	104 et 108	7,90	3,26
Entandrophragma utile	stumps	82 à 106	4,40	1,01 à 1,65
	demi-tige	74	3,50	1,24

Dans les essais d'afforestation en savane, les hauteurs suivantes furent relevées, six ans après l'introduction :

Essence	*Savane de vallée (N'Kakala)* *Hauteur (m)*		*Savane de crête (Makakumuka)* *Hauteur (m)*	
	maximum	*moyenne*	*maximum*	*moyenne*
Pentaclethra macrophylla	5,90	3,47	3,45	1,38
Bridelia cf. *atroviridis*	6,00	2,93	2,80	1,21
Tephrosia Vogelii	4,10	2,77	4,00	2,17
Mangifera indica	5,00	2,71	disparu	
Spondias Mombin	5,00	2,66	3,00	2,04
Pentaclethra Eetveldeana	4,45	2,19	2,20	0,72
Terminalia superba	3,60	1,97	disparu	
Chlorophora excelsa	7,00	1,84	1,55	0,70
Uragoga peduncularis	2,50	1,41	3,80	1,08

Touchant les essais en vue de supprimer, par annélation et empoisonnement, les essences de valeur médiocre (voir Rapport annuel pour l'exercice 1950, p. 36), les dernières observations ont confirmé les conclusions antérieures.

4. — AMÉNAGEMENT DE LA RÉSERVE.

a. *Uniformisation par le haut.*

Un quatrième bloc, couvrant environ 200 ha, est en voie d'aménagement suivant la méthode de l'uniformisation par le haut (1).

(I) Cubages.

Nous inventorions ci-après, par catégorie de circonférence (en cm), les arbres dénombrés dans 21 virées représentant le dixième de la surface totale.

(1) Donis, C. et Maudoux, E., *Sur l'uniformisation par le haut. Une méthode de conversion des forêts sauvages.* Publications INÉAC, Série scientifique, nº 51 (1951).

	20-39	40-59	60-79	80-99	100-119	120-139	140-159	160-179	180-199	200-219	Total
Arbres dominants et sous-dominants (87 essences)	2.509	1.321	741	431	296	184	130	91	75	204	5.982
Arbres dominés (62 essences)	2.782	1.245	526	272	192	72	35	19	13	7	5.163
Arbustes (40 essences)	915	210	51	16	9	4		1			1.206
Total	6.206	2.776	1.318	719	497	260	165	111	88	211	12.351

La répartition des essences dominantes et de valeur, observées dans ces virées, s'établit comme suit par catégorie de circonférence :

Essence	20-39	40-59	60-79	80-99	100-119	120-139	140-159	160-179	180-199	200-219	Total
Hylodendron gabonense	465	188	80	33	32	11	5	3	1	3	821
Terminalia superba	12	25	22	14	15	29	14	18	14	49	212
Gossweilerodendron balsamiferum	65	20	8	10	3	5	4	1		6	122
Cistanthera Leplaei	57	22	8	7	5		5	1	2	1	108
Chlorophora excelsa	26	28	20	7	6		3	1		3	94
Staudtia gabonensis	46	16	9	2	2	1	1	1	1	1	80
Guarea cedrata	25	7	4	2		2					40
Entandrophragma angolense	17	6	5	1				1			30
Lovoa trichilioides	4	2	3				1				10
Pterygopodium oxyphyllum	2	2	2	1							7
Entandrophragma utile	4	1								1	6
Erythrophloeum guineense				1	1				1		3
Total :	723	317	161	78	64	48	33	26	19	64	1.533

De l'examen des tableaux de cubage, il ressort que le nombre de grands arbres dont la circonférence atteint ou dépasse

100 cm, est de 980, dont 254 à réserver
120 cm, » » 684, » 190 » »
140 cm, » » 500, » 142 » »
160 cm, » » 370, » 109 » »
180 cm, » » 279, » 83 » »
200 cm, » » 204, » 64 » »

(II) Régénérations.

Les plants observés dans 205 placeaux d'un are sont totalisés ci-après :

Arbres dominants et sous-dominants	13.948
Arbres dominés et arbustes	14.083
Lianes	26.890
Herbacées	18.476
	73.397

Les 13.948 régénérations d'arbres dominants et sous-dominants

se répartissent entre 73 essences, soit une moyenne de 191 régénérations par essence. Les essences suivantes atteignent presque ou dépassent cette moyenne :

**Terminalia superba*	5.400
Albizzia gummifera	920
**Gossweilerodendron balsamiferum*	875
Ricinodendron africanum	837
Polyalthia suaveolens	651
Piptadenia cf. *leucocarpa*	627
**Hylodendron gabonense*	576
Corynanthe paniculata	264
Dialium yambataense	217
Sterculia tragacantha var. *cruciata*	211
**Cistanthera Leplaei*	191
Funtumia latifolia	181
**Guarea cedrata*	167
Phialodiscus plurijugatus	162
Pentaclethra macrophylla	155
Celtis Mildbraedii	151
	11.585

Les régénérations de ces 16 essences constituent les 83% de l'ensemble des régénérations des grands arbres. Les cinq essences réservées, marquées d'un astérisque, totalisent 7.209 régénérations soit 52% ; parmi celles-ci, on compte 5.400 brins de limba, soit 39%, dont la majorité comprend des plantules qui ont peu de chances de survie.

L'abondance des *Terminalia superba, Chlorophora excelsa, Alstonia Gilletii* et *Entandrophragma utile* indique que le bloc forestier a subi des remaniements récents.

(III) Intervention.

Pour réduire les écarts d'âge, on éliminera les arbres dont la circonférence dépasse 1 m 60, à l'exception des essences réservées, c'est-à-dire 370 – 109 = 261 arbres à supprimer soit environ 13 par ha.

Il restera donc :

1° 980 – 370 = 610 arbres à circonférence comprise entre 1 m et 1 m 60 (dont 254 – 109 = 145 d'essences précieuses), soit 30 arbres de 1 m à 1 m 60 par ha, dont 7 d'essences de valeur.

2° 109 arbres réservés à circonférence supérieure à 1 m 60, soit 5 arbres par ha.

Dans l'étage dominé, l'intervention se limitera à éliminer les arbres

à tronc mal formé ou à large cime, c'est-à-dire 1.881 éliminés sur 5.163, soit 94 par ha, et les arbustes à port de pommier, soit 284 individus sur 1.206, ou 14 par ha.

Toutes les lianes seront coupées, soit 26.890 pieds (1.344,5 pieds par ha).

b. *Uniformisation par le bas.*

Le programme d'uniformisation par le bas, entrepris en mai 1948 par plantation intercalaire dans les bananeraies, a été poursuivi. A la fin de l'année, 1.286 ha étaient plantés en *Terminalia* et 1.761 ha en bananiers.

5. — **PISCICULTURE.**

L'élève de *Tilapia melanopleura* est pratiqué dans les trois étangs de la Station. Les observations concernèrent notamment les époques de reproduction et l'appétence du poisson pour les matières foliacées d'origines diverses.

C. — GROUPE FORESTIER DU KATANGA

(Station de Keyberg).

Assistant : M. Schmitz, A.

1. — **ÉTUDE DES ESSENCES ET GROUPEMENTS FORESTIERS.**

a. *Étude systématique.*

Compte tenu des 297 spécimens récoltés en 1951, l'herbier forestier totalise, à ce jour, 3.626 exsiccata.

A la demande du Comité exécutif de la Flore du Congo belge, quelques groupes botaniques ont fait l'objet d'observations assez approfondies *(Cassia, Bauhinia, Brachystegia,* etc.).

b. *Étude biologique.*

(I) Observations phénologiques.

Les observations phénologiques hebdomadaires se sont poursuivies régulièrement sur 833 sujets ligneux, dont 410 ont fourni du matériel fertile.

Dans le cadre des travaux entrepris pour l'élaboration de la « Flore

du Congo belge », on a établi le cycle végétatif normal de la plupart des sujets appartenant à l'ordre des Rosales.

Le cycle végétatif moyen, pour les arbres de forêt claire, peut être résumé comme suit : floraison légèrement antérieure ou simultanée à la feuillaison et se situant lors du relèvement de la température qui annonce les premières pluies ; période de végétation active et de formation des fruits en saison pluvieuse ; maturité des fruits marquant la fin de la végétation active en période chaude et ensoleillée précédant les froids ; dissémination des graines et chute des feuilles après les froids, les feux courants ou lors du départ de la nouvelle végétation.

(II) Mode de régénération des principales essences indigènes et exotiques.

La régénération fut surtout observée dans les parcelles de la Ruashi où des coupes furent conduites en 1949 et 1950. La repousse des *Eucalyptus*, excellente au début, domine rapidement celle des essences locales voisines. Les six à dix rejets de chaque cépée atteignent jusqu'à 4 m de hauteur à la fin de la saison des pluies lorsque les coupes sont terminées au cours de la saison sèche précédente. Mais à un an, les extrémités mal aoûtées se dessèchent fréquemment ; les tiges risquent ainsi d'être fourchues à quelques mètres du sol. L'accroissement en hauteur des *Eucalyptus* diminue pendant les années suivantes tandis que le taillis d'espèces spontanées s'épaissit fortement et que les premières perches s'y individualisent. Celles-ci auront tendance à former une strate qui se relèvera progressivement sous les exotiques. Il faut, dès lors, s'attendre à une concurrence de plus en plus sévère entre les deux types de végétation, principalement au point de vue de l'utilisation de l'eau du sol.

Des parcelles délimitées en forêt claire ont été mises à blanc afin de servir au dénombrement des brins de semis, rejets de souche et drageons.

A l'arboretum, signalons encore la disparition presque totale de certaines espèces originaires de régions à climat plus humide que celui du Haut-Katanga : *Pinus canariensis, P. insignis, P. pinaster.*

c. *Étude des groupements forestiers naturels.*

Avant de poursuivre l'étude des groupements de forêt claire, dont la composition est extrêmement variable, il fut procédé à l'examen des peuplements non soumis aux atteintes du feu : climax et forêts-galeries. Il sera dès lors possible, par la suite, de déceler les

manifestations diverses de dégradation que traduiraient les forêts claires à cet égard.

Des observations écologiques ont déjà permis de comparer certains facteurs en forêts claire et dense. Les températures du sol et de l'air ainsi que l'humidité atmosphérique sont beaucoup plus régulières sous forêt fermée. La luminosité n'y atteint à peine que le quart de l'intensité observée, à proximité immédiate, sous forêt claire.

Un essai de reconstitution de galerie forestière mixte a été entrepris à la Station de Recherches piscicoles de la Kipopo. Il s'agit d'une large bande de terre basse exondée et plantée alternativement à l'écartement de 4 m, en *Khaya nyasica* et *Erythrina excelsa*. Le terrain, cultivé récemment par les indigènes, était couvert d'une jeune brousse à *Brachystegia* (type Musamba) à folioles moyennes et d'*Acacia*. Dès que le couvert se sera plus ou moins fermé, il deviendra possible de suivre l'évolution vers un type de peuplement édaphique. Le cas échéant, on introduira, par semis, diverses espèces appropriées. Le niveau de la nappe phréatique, fortement relevé, est maintenu à peu près constant par la création d'un lac de barrage. Cet essai vise à l'utilisation des terres basses, parfois marécageuses, qui bordent les pièces d'eau artificielles.

Un boisement similaire sera effectué, à Keyberg, en terrain marécageux, anciennement couvert par une galerie à *Syzygium cordatum* et actuellement occupé par une haute prairie à *Pennisetum purpureum* établie après défrichement et mise en culture.

L'étude des groupements végétaux a permis de définir deux séries progressives qui aboutissent à la constitution de galeries forestières déjà très évoluées :

1) Les roselières à *Typha* et grands *Cyperus*, généralement avec larges touffes d'*Echinochloa* et strate inférieure de *Leersia hexandra*. Des roselières sont à l'origine de la galerie à *Syzygium cordatum* et *Garcinia polyantha*. Un groupement supérieur localisé, d'après les connaissances actuelles, dans les grandes plaines bordant les rivières Dikuluwe et Lufira, se caractérise par la dominance d'un grand *Sterculia (S.* cf. *Louisii)* tandis que *Syzygium, Garcinia* et *Erythrina* n'occupent plus que les lisières et les clairières.

2) Une autre série débute par une prairie peu ou pas marécageuse ou même un peuplement à *Acacia* auxquels succède un stade buissonnant à *Salix* et *Ficus*, remplacé à son tour par *Rhus, Betsama,...* dont les bouquets s'enrichissent de *Syzygium, Clausena* et autres

constituants de la galerie forestière appartenant à la première série. Il s'agit d'un stade plus ou moins fragmentaire et localisé sous forme de franges étroites le long des cours d'eau. Ces espèces cèdent la place au *Khaya nyasica* qui semble s'adapter aux conditions locales et appartenir à une formation beaucoup plus évoluée que l'on rencontre, à moindre altitude, le long des principales rivières. Il y constituerait un des éléments d'une puissante galerie à *Pterygota, Sterculia, Albizzia, Cola, Caloncoba,* etc.

Signalons également un stade à *Phœnix reclinata* qui s'établit souvent après suppression de la galerie à *Khaya* et pour autant que le milieu forestier ne soit pas trop dégradé.

d. *Étude technologique des bois.*

Le rouissage expérimental des écorces de *Brachystegia* n'a guère donné de résultats satisfaisants. La fibre se nettoie facilement mais l'enchevêtrement des faisceaux provoquera un déchet appréciable au peignage.

Des essais de fabrication de charbon de bois, en fosse, se sont avérés plus fructueux. Le bois de *Marquesia macroura,* réputé peu apte à la carbonisation, a donné plus de 100 kg d'excellent charbon par m^3 vrai de rondins mesurant de 15 à 21 cm de circonférence (correction faite pour la forme des bois et le coefficient d'empilement). Le bois de *Brachystegia Hockii* a fourni plus de 165 kg de charbon par m^3. Le poids du charbon varie de 63 à 80 kg par 200 l suivant la densité et le calibre du bois.

2. — **EXPÉRIMENTATION FORESTIERE.**

a. *Influence des feux de brousse sur la régénération des coupes.*

Cette expérience, préparée antérieurement par le Service forestier du Comité Spécial du Katanga, est établie en sept répétitions sur une surface de 21 ha. Elle oppose trois objets : non brûlage, feux hâtifs et tardifs. Les résultats actuellement acquis peuvent se résumer, pour les 4 répétitions inventoriées, de la manière suivante :

Traitement		*Nombre de tiges par catégorie de circonférence*		
		0 à 59 cm	60 à 119 cm	120 cm et plus
Protection absolue (1)	1945	257	22	23
	1951	620	32	22
Brûlage hâtif	1945	324 (2)	45	22
	1951	411 (2)	52	23
Brûlage tardif	1945	479	40	21
	1951	252	30	21

(1) A l'exclusion de deux blocs incendiés accidentellement en 1950.
(2) A l'exclusion d'un bloc.

Par rapport à la mise en défens contre les feux, le brûlage hâtif assure une sécurité plus grande, en prévenant les feux tardifs accidentels et particulièrement nuisibles. Par l'éclairement plus intense du sol, le nettoyage du sous-bois favorise la multiplication des essences de lumière qui composent la futaie de forêt claire. Enfin, les feux précoces suppriment rapidement les brins sans avenir au profit des tiges les plus vigoureuses.

b. *Coupes expérimentales.*

Après les griffages et mise à blanc effectués dans le taillis de la Ruashi, les essences de valeur secondaire ont formé des buissons, alors que les rejets de sujets de futaie se développent plus lentement mais en hauteur et tendent à dominer les premières. On peut espérer que le second taillis sera plus riche encore que le premier.

Dans le canton de la route de Kipushi, deux blocs d'environ 4 ha furent mis à blanc et un troisième fut exploité avec réserves. Les petits bois sans valeur furent incinérés sur place. On observera lors de la levée du taillis, l'action de celui-ci sur les réserves.

3. — ORGANISATION ET SURVEILLANCE DES RÉSERVES.

Le contrôle des réserves forestières a été assumé normalement. On a entrepris de délimiter les réserves à l'aide de cordons constitués de divers *Ficus* locaux.

4. — ACTIVITÉS DIVERSES.

On a poursuivi régulièrement les récoltes de graines forestières en vue de répondre aux nombreuses demandes.

Un nouvel étang de pisciculture et deux bassins de stockage de 25 ares chacun furent établis au cours de l'exercice. Une parcelle marécageuse de 47 ares fut également aménagée en vivier.

D. — GROUPE FORESTIER DE L'ITURI

(Station de Nioka).

Assistant : M. Smeyers, F.
Adjoint : M. Fuchs, P.

1. — RÉSERVES.

La prospection préliminaire a débuté dans le secteur forestier délimité dans la région de Djugu en vue de la création d'une réserve d'aménagement.

2. — COLLECTIONS FORESTIÈRES.

De nouvelles introductions portant à la fois sur des essences indigènes et exotiques ont été réalisées ; on mentionnera notamment diverses espèces des genres *Cupressus, Eucalyptus, Acacia, Chamaecyparis,* etc.

En plus de ces acquisitions, les pépinières contenaient de nombreuses plates-bandes d'*Eucalyptus* spp., *Cupressus* spp., *Tristania conferta, Grevillea robusta, Casuarina* spp., *Polyscias fulva* et *Ficus* sp. (local), destinées à l'établissement de collections ou de boisements.

On a planté, en parcelles de 50 ares et à l'écartement de 1,50 × 1,50 m : *Melaleuca leucadendron, Eucalyptus ficifolia, E. melliodora, E. gunei, E. sideroxylon* var. *rosea, E. tereticornis* et *Thuya orientalis.* Par suite des conditions climatologiques défavorables qui ont prévalu lors de la plantation, seules les deux dernières espèces accusèrent une reprise supérieure à 70%. Un semis sur place d'*Acacia decurrens* à 1 × 1 m, a donné une réussite de 90%.

Quant aux essences plantées sur petite échelle, elles se répartissent comme suit quant au taux de reprise :

Espèces qui ont bien repris (plus de 65%) : *Allamanda nerifolia, Podocarpus usambarensis, Chamaecyparis Lawsoniana* (cette espèce semble bien résister à la sécheresse), *Eucalyptus Mac Arthuri, E. rudis, Olea Hochstetteri* et *Croton megalocarpus.*

Espèces qui ont moyennement repris (environ 50%) : *Acacia elata, A. melanoxylon, Eucalyptus longifolia, E. microtheca* et *E. corynocalyx.*

Espèces qui ont eu une reprise très médiocre (0 à 30%) :

Cassia siamea, Syncarpia laurifolia, Casuarina equisetifolia, Callitris glauca, Eucalyptus combagei, E. Mulerii et *Entandrophragma speciosum.*

Espèces qui n'ont pas repris : *Acacia pruinosa, Callitris robusta, Eucalyptus amygdalina, E. cinerea, E. dives, E. hemiphloea, E. piperita, E. microcorys, E. sideroxylon, E. rubida, E. resinifera, E. viminalis* et *E. Smithii.*

Pour prévenir les aléas enregistrés cette année, les plantations s'effectueront dorénavant en paniers.

3. — CONTRÔLE DES PEUPLEMENTS.

On a contrôlé régulièrement les divers boisements soumis à l'exploitation normale.

Dans le peuplement de cyprès situé à Mawa, la régénération naturelle se poursuit normalement ; les plantules de *Fagara Kivuensis, Polyscias fulva* et *Grevillea robusta* ont été débarrassées des lianes qui les encombraient. Les essais de conversion entrepris en 1949 dans ce boisement évoluent favorablement ; trois trouées supplémentaires ont été établies avec succès à l'aide de plants de *Polyscias fulva* écartés à 1,50 × 1,50 m.

Le traitement en taillis simple continue à fournir d'excellents résultats dans la parcelle d'*Eucalyptus* n° 11 ; les dégagements qui seront effectués prochainement donneront des produits aisément utilisables.

On a poursuivi l'expérience de dégagement entreprise en 1950 dans un peuplement d'*Acacia decurrens* situé à Agoshi. Dans deux blocs de 1 ha, délimités dans le secteur le plus régulier, les sujets ont été maintenus à l'écartement de 1 × 1 m et à raison de plusieurs brins par poquet. Les poquets furent ramenés à un brin dans deux autres blocs établis l'un à 1 × 1 m et l'autre suivant un dispositif en quinconce à 1 × 2 m.

D'autres boisements ont également été soumis, le cas échéant, à des dégagements ou des regarnissages.

Plusieurs afforestations furent réalisées au cours du dernier exercice.

Une reprise de 78 % a été observée dans une allée de *Grevillea robusta* plantée à raison de deux lignes en quinconce (2 × 2 m) de chaque côté de la route.

Un boisement d'*Acacia decurrens,* installé par semis à 1 × 1 m dans une ancienne pelouse de chiendent, a donné une reprise globale de 75 %.

4. — OBSERVATIONS PHÉNOLOGIQUES.

Les contrôles périodiques ont été normalement poursuivis. Ils ont débuté, cette année, dans un secteur forestier de Djugu.

5. — CONTRÔLE PHYTOSANITAIRE.

La gommose signalée en 1949 sur *Grevillea robusta* est actuellement en régression.

Un réveil de la maladie cryptogamique observée précédemment sur *Acacia decurrens* âgés de 1 à 3 ans et imputable, tout au moins partiellement, à *Diaporthe medusaea*, a été constaté en décembre, à la fin de la grande saison des pluies.

Les parcelles de *Cedrela*, et plus spécialement *C. Toona*, sont à nouveau en butte aux attaques de l'armillaire.

6. — ESSAIS DE CARBONISATION.

Des essais divers ont été réalisés au moyen d'un four « Tranchant » de 3,3 m^3 de capacité.

Les essences suivantes ont été soumises aux essais : *Grevillea robusta*, cyprès, Black-wattle et divers *Eucalyptus*. Le bois de *Grevillea* semble le moins facile à consumer et fournit un charbon de bois de moindre qualité.

Une fournée de *Grevillea* peut donner plus de 180 kg de charbon, quantité qui sera dépassée avec d'autres bois, tels que le Black-wattle et les *Eucalyptus*.

L'aménagement d'un système de condensation rudimentaire a permis de récupérer, par combustion lente, jusqu'à 450 l de solution goudronnée pour une fournée de bois de *Grevillea* frais. La solution, concentrée par évaporation, a été éprouvée comme imprégnant pour les piquets de clôtures des prairies.

7. — ACTIVITÉS DIVERSES.

Comme par le passé, les semences forestières ont été régulièrement récoltées en vue d'assurer les besoins de la Station et répondre aux nombreuses demandes.

Plus de 150 exsiccata ont été rassemblés en 1951.

Signalons encore la mise à l'essai d'une scie à grumes du type « Forestière C D 4 » et d'une dessoucheuse « Trewhella Monkey Winch ».

E. — GROUPE FORESTIER DU BAS-CONGO

(Station de Vuazi).

Assistant : M. Devred, R.
Adjoint : M. Matton, J.

1. — ÉTUDE DES ESSENCES ET GROUPEMENTS FORESTIERS.

a. *Biologie des essences.*

Septante et un arbres ont été mis en observation dans divers massifs forestiers, en vue de récolter du matériel d'étude authentique. Les observations phénologiques régulières seront prochainement organisées.

b. *Collections systématiques.*

L'herbier forestier s'est enrichi de 377 exsiccata dont la plupart ont été déterminés provisoirement. Un fichier des noms scientifiques et vernaculaires a été mis à jour.

c. *Prospection et étude des peuplements forestiers.*

Dans l'état actuel des investigations réalisées dans ce domaine, on peut résumer les connaissances acquises dans le tableau synthétique suivant :

(1) Végétation arbustive ripicole.

(a) Association à *Alchornea cordifolia.*

Formation arbustive dense de 5 à 7 m de hauteur, localisée sur la bordure des marais à Papyrus qu'elle tend à envahir. L'*Alchornea cordifolia* est l'espèce dominante à laquelle sont associés d'autres petits arbres, comme : *Bridelia micrantha, Antidesma leptobotryum.*

(b) Association à *Phœnix reclinata* et *Pandanus.*

N'existe que sporadiquement le long de certaines rivières de la région de Lovo.

(2) Végétation forestière riveraine.

(a) Association à *Mitragyne stipulosa* et *Marantochloa Hensii.*

Forêt paludicole à aspect de futaie équienne homogène, développée sur sols alluviaux lourds à gley.

(b) Association à *Alstonia Gilletii* et *Macaranga rosea.*

Forêt paludicole sur alluvions sableuses.

(c) Association à *Pseudospondias microcarpa* et *Dracaena capitulifera.*

Forêt périodiquement inondée occupant la vallée moyenne des grandes rivières alluviales.

(3) Végétation forestière de terre ferme, mais remaniée.

Peuplements extrêmement démantelés et dispersés sous forme de petits îlots peu étendus. Ce sont des forêts caducifoliées, dont la composition floristique et la synécologie traduisent une grande diversité d'influences humaines.

On citera les formations suivantes :

(a) Groupement à *Dacryodes edulis* et *Pentaclethra macrophylla.*

Anciens « Nkunku » sur sols lourds.

(b) Groupement à *Olea Hochstetteri* et *Lannea Welwitschii.*

Aboutissement normal de la colonisation des savanes sur sols schisto-calcaires.

(c) Groupement à *Bosqueia angolensis* et *Culcasia angolensis.*

Recolonisation d'anciennes jachères forestières.

(d) Groupement à *Celtis* et *Entandrophragma angolense.*

Anciennes forêts remaniées succédant aux précédentes.

(e) Groupement à *Sapium ellipticum* et *Turraeanthus africana.*

Anciennes forêts remaniées sur sol sableux.

(4) Végétation forestière de terre ferme probablement primitive.

(a) Association à *Cleistopholis* et *Celtis Mildbraedii.*

Peuplement forestier naturel sempervirent sur sols sableux.

(b) Association à *Macrolobium* et *Uvariodendron.*

Végétation forestière à aspect de « rain forest » qui constitue vraisemblablement le climax régional. Ne se rencontre plus qu'à l'état fragmentaire, en petits massifs accrochés aux flancs abrupts des vallées peu accessibles.

(5) Végétation des jachères et recrus forestiers.

Parmi ces types de peuplements, on reconnaît divers groupements autonomes dont :

(a) Association à *Harungana madagascariensis,* qui s'établit dans les friches, lorsque les cycles culturaux sont à la fois trop prolongés et très rapprochés les uns des autres.

(b) Association à *Trema guineensis* ; caractérise les sols en friches dans la série schisto-calcaire.

(c) Association à *Musanga Smithii* ; jeune forêt secondaire qui succède à la précédente.

(d) Association à *Hymenocardia ulmoides* et *Milletia congolensis* ; friche forestière sur sols sableux.

(6) Végétation de recolonisation forestière en savanes.

De nombreux groupements ont été reconnus ; ils correspondent globalement aux diverses associations de savanes herbeuses, chacune d'elle correspondant à un stade arbustif, début d'une recolonisation forestière. Ces groupements s'échelonnent en fonction de la nature du substrat, depuis un type à *Crossopteryx febrifuga* sur les substrats xériques et dégradés, jusqu'à un type à *Cussonia angolensis* qui colonise les savanes riches, résultant de défrichement forestier récent.

d. *Étude des « Nkunku » et de la recolonisation forestière en savane.*

(1) La régénération forestière en savane annuellement parcourue par les feux est absolument nulle. La mise en défens contre les feux fait apparaître dans les savanes un recrû arbustif. Cette recolonisation des savanes protégées est manifeste aussi bien en sols lourds qu'en sols légers. La vitesse de recolonisation des savanes dépend avant tout de la texture du sol, de l'état du profil, et enfin de la pente et du régime hydrique du sol, abstraction faite évidemment du microclimat de départ ou de la proximité de disséminateurs.

Le facteur texture du sol est certainement le plus important. En effet, les sols sablonneux légers ne demandent guère d'autres interventions que celle d'une protection contre les feux pendant un nombre d'années relativement faible, oscillant entre trois à dix ans, selon l'état du profil. Dans les sols lourds, par contre, la recolonisation naturelle est beaucoup plus aléatoire et difficile. Dans ce type de sols, le facteur le plus important est certainement la pente. On a déjà constaté que les parties en pente douce se recolonisent plus rapidement que les flancs, surtout dans les sols caillouteux. L'explication peut être recherchée dans le fait que les eaux de pluie s'infiltrent plus facilement et plus abondamment dans les sols horizontaux que dans les sols inclinés et enfin que les ruissellements sur les pentes entraînent les diaspores vers la vallée. Le feu de brousse est le seul et unique obstacle à la recolonisation des savanes même les plus dégradées. Le plus dommageable est évidemment le feu qui embrase une savane déjà protégée depuis quelques années. Celle-ci a accumulé un tel matériel combustible que la violence du feu détruit absolument tous les jeunes brins forestiers.

Les feux hâtifs allumés au début de la saison des pluies constituent une excellente technique à appliquer sur les grandes étendues car, bien que beaucoup plus lente que dans une savane protégée, la recolonisation y progresse cependant.

(2) Les « Nkunku » sont des formations arbustives artificielles créées par les indigènes du Bas-Congo. D'origine ancestrale et généralisés dans tout le Bas-Congo, ces reboisements répondent à certaines raisons majeures édictées par les conditions de vie et le milieu. Le but primordial du Nkunku est une prise de possession et de propriété du sol, héritage futur des descendants du clan maternel. En plus, il assure un appoint en fruits et constitue souvent autour du village une protection contre les feux.

Lors des premières émigrations du royaume de San Salvador, la prise de possession du sol se justifiait par un « Nkunku ». Celui-ci était le témoin et la preuve d'une occupation plus ou moins lointaine et par là même dictait les droits du premier occupant.

Au point de vue floristique, les savanes colonisées et les « Nkunku » présentent évidemment les mêmes caractéristiques. Seule, la présence d'essences fruitières dans les « Nkunku » les différencient des colonisations naturelles.

2. — EXPÉRIMENTATION FORESTIÈRE.

a. *Arboretum et pépinières.*

Les pépinières constituées en vue de la plantation d'un arboretum et pour alimenter les expériences forestières, comportent actuellement 19 essences dont la majorité sont d'origine locale. Les pépinières de *Sweetia brachystachya* fourniront quelque 25.000 plants destinés aux essais de coupe-feu à établir en 1952.

b. *Essais de reboisement.*

Les essais de reboisement en conditions diverses, réalisés depuis 1948, permettent les commentaires suivants :

1° Espèces créatrices du « milieu forestier ».

Harungana madagascariensis, espèce très volontaire, s'accommode assez bien des conditions microclimatiques de la savane. En pleine insolation, la plantation à 1,50 m ou 2 m d'écartement et, dans les savanes en voie de colonisation, à 3 m d'écartement crée un microclimat satisfaisant après trois à quatre ans d'installation.

Uragoga peduncularis s'impose également avec succès aux graminées. Le forçage des plants en pépinière ombragée, afin de leur donner le maximun de hauteur avant la plantation, présente de l'intérêt.

Le développement en hauteur de *Triumfetta tomentosa*, autre espèce apte à combattre les graminées et à créer un microclimat favorable dans la strate herbacée, est fonction du type du sol. Des expériences de recépage seront entreprises.

L'introduction de *Xylopia aethiopica* en savane présente, grâce à une croissance rapide et à la densité du couvert, un grand intérêt. Il est encore prématuré d'apprécier la valeur de cette essence dans les terrains de pente en voie de dégradation.

Introduit en sols non dégradés et sous la forme de demi-tige en panier, *Musanga Smithii* donne des résultats encourageants. Très recherchée par les antilopes, cette essence pourra toutefois être introduite en layons ouverts.

Malgré sa frugalité, *Bixa orellana* exige des soins attentifs durant les premières années ; de plus cette espèce est trop exclusive pour présenter un intérêt dans la création artificielle d'un couvert.

Flemingia sp., utilisé avec succès dans les plantations fruitières de Vuazi, requiert de nombreux soins au cours de la première année.

Son introduction dans des fossés aveugles comblés de colluvions pourrait donner d'excellents résultats.

Alchornea cordifolia se bouture aisément. Cet arbuste procombant rejette facilement et forme d'abondantes racines fasciculées. Les boutures plantées très obliquement donnent les meilleurs résultats.

Milletia versicolor et *Manihot Glaziovii*, introduits en boutures, permettent également de fonder certains espoirs.

2° Essences de reboisement.

Canarium Schweinfurthii est à signaler pour le pouvoir germinatif de ses graines, sa croissance rapide, la qualité de son bois et son adaptation plus ou moins grande en savane colonisée. La reprise en stumps semble très aléatoire.

Entandrophragma angolense donne un bois d'excellente qualité. Sa multiplication en pépinière et son éducation en demi- ou haute-tige ne présentent aucune difficulté.

Chlorophora excelsa, très abondant dans la zone schisto-calcaire du Bas-Congo, est malheureusement très sensible à l'attaque du *Phytolima lata* et recherché par le gibier. La production des « stumps » doit se faire dans des pépinières volantes de manière à isoler chacune d'elles des foyers d'infection. L'ombrage en pépinière diminue fortement les dégâts mais il est difficile dans ces conditions d'obtenir rapidement de beaux « stumps » de 2 m.

Signalons encore, parmi les essences de valeur, *Autranella congolensis*, *Turraeanthus africana*, *Milletia Laurentii*, *Combretodendron africanum*, dans les sols sablonneux, *Antiaris africana*, *Dacryodes pubescens* et *Lovoa trichilioides*.

Outre ces essences précieuses, deux espèces sont à noter pour leur facilité d'introduction en savane : *Pentaclethra macrophylla* et *Vitex cuneata*. Cette dernière, utilisée comme bois de menuiserie d'intérieur, résiste très bien aux feux de brousse.

3° Importance du microclimat.

Les observations recueillies à Vuazi soulignent l'importance du microclimat pour les essences introduites.

En dehors des espèces destinées à modifier le milieu, il est vain de vouloir introduire dans les sols lourds de savane une essence d'enrichissement. C'est ainsi que l'établissement d'un arboretum à la Malanga nécessitera le renforcement préalable du couvert arbustif

de la savane. De même, on préférera, sauf pour les semis en ligne, le « ring weeding » à l'ouverture des layons dans toute leur longueur.

Pour beaucoup d'essences, la meilleure ambiance est réalisée par un ombrage dense du pied et un ombrage latéral formant un cône lumineux élargi du pied vers la cime, de telle manière que le sommet de la cime soit à l'abri de la lumière latérale.

4° Plantation.

La plantation en paniers ou en « stumps » demi-tige ou haute-tige est à conseiller. Les « stumps » sont de transport facile, contiennent des réserves suffisantes, dominent la strate herbacée, demandent moins de soins que les jeunes plants en paniers et assurent un gain de temps appréciable.

c. *Boisements réalisés ou préparés en 1951.*

1° Dans le bloc protégé de Bangu, une bande de 80 m de large sur 322 m de long, sise dans une savane à *Hyparrhenia diplandra* et *Aframomum* sp. sur sol lourd en pente, a été enrichie en *Pennisetum purpureum* et *Triumfetta tomentosa*.

Des courbes de niveaux équidistantes de 1 m ont été alternativement bouturées en *Pennisetum* et semées en *Triumfetta tomentosa*.

Cet essai a pour but d'accélérer le processus de recolonisation naturelle dans les sols lourds.

2° Afin de réaliser un arboretum d'essences indigènes dans le bassin de la Malanga, la création préalable de microclimats différents a été entreprise.

On a semé, en novembre 1951, du *Triumfetta tomentosa* par poquets distants de 1 m dans les lignes établies suivant des courbes de niveaux équidistantes de 3 m.

Les dix lignes supérieures ont été enrichies avec des plants de *Musanga Smithii* espacés à 5 m dans la ligne.

Différents microclimats seront créés :

— de savane, pour les espèces héliophiles ;

— à *Triumfetta tomentosa*, pour la plupart des essences de forêts secondaires ou remaniées ;

— à *Musanga Smithii*, pour les essences à tempérament intermédiaire.

d. *Étude des coupe-feu.*

Des essais d'implantation de coupe-feu ont porté sur l'aménagement de larges haies de *Sweetia brachystachya*, essence exotique à feuillage extrêmement dense. Ces cordons ont été établis au moyen de plançons de 75 cm écartés à 3 m dans les lignes.

Quatre modalités de plantation ont été mises à l'épreuve sur une bande de 1.140 m :

(a) « Stumps » de 1 m de hauteur dans des trous normaux (20 × 20 × 20 cm).

— Pralinage des racines

— Pralinage du plant entier.

(b) « Stumps » de 0,50 m de hauteur ; trous normaux de plantation et pralinage des racines.

(c) Semis en place dans des trous de plantation (5 graines par poquet).

(d) Semis en place sans préparation spéciale du sol.

e. *Essai de recolonisation forestière en savane.*

Cet essai confronte diverses espèces quant à leurs aptitudes à s'installer en savane et à dominer les graminées, dans le but de créer des haies vives disposées parallèlement à des distances de 100 à 200 m sur les flancs de vallées.

Il est disposé de part et d'autre d'un axe central de plus grande pente. Sur une moitié, des fossés aveugles (0,30 × 0,30 × 5,00 m) écartés de 40 à 50 cm sont ouverts à une équidistance de 2 mètres dans les bandes ; la terre des fossés est rejetée en aval. L'autre moitié n'est soumise à aucune préparation.

Dans les lignes parallèles au grand axe et écartées de 2 m, les semis sont distants de 0,50 m et les boutures sont plantées à 0,50 m ou 1 m d'écartement.

Espèces introduites par semis : *Sweetia brachystachya, Triumfetta tomentosa, Vernonia amygdalina, Vernonia* sp. (Mumpoko), *Bauhinia reticulata, Combretum* sp., *Entada abyssinica, Cinnamomum zeylanicum, Harungana madagascariensis, Uragoga peduncularis, Eugenia Jambosa, Pentaclethra macrophylla, Xylopia aethiopica* et *Mangifera indica.*

Espèces introduites par boutures : *Milletia versicolor, Xylopia aethiopica, Manihot Glaziovii, Ficus Sanda, Bauhinia tomentosa, Lannea Welwitschii, Spondias dulcis, Lannea antiscorbutica,*

Sterculia tragacantha, Milletia Laurentii, Ricinodendron africanum, Harungana madagascariensis, Alchornea cordifolia, Dacryodes edulis et *Rauwolfia vomitoria.*

f. *Essai de piquets de clôture.*

Une trentaine d'espèces, représentée chacune par deux lignes de grosses boutures (écartement : 2 × 3 m) et traitées ou non avec des produits phytohormonaux, ont été mises en comparaison dans une situation écologique défavorable, conforme aux conditions normales de la pratique.

F. — GROUPE FORESTIER DU KIVU

(Station de Mulungu).

Assistant : M. Pierlot, R.

1. — ÉTUDE DES ESSENCES EXOTIQUES.

a. *Organisation des études dendrométriques.*

Les essences forestières exotiques dont l'étude est entreprise à la Station peuvent être classées en quatre catégories. Les types A, B, C et D concernent respectivement les essences dont la bonne croissance est *assurée* (essences rustiques au Kivu et, d'une manière générale, dans tout l'Est du Congo), *attendue* (essences prospérant à l'étranger dans des conditions également très favorables à la bonne croissance d'espèces affines, déjà acclimatées au Kivu), *possible* (essences dont le développement est entravé pour des raisons indépendantes des critères de choix des types A et B) et *aléatoire* (essences non encore introduites au Kivu).

Les essences du type A peuvent directement être étudiées en places d'essais normales.

Les essences des types B et C ne peuvent pas l'être, sauf exception, à cause de la part d'aléas qui grève toujours leur introduction et par manque de place disponible. On les range en parcelles d'observation, véritables antichambres, de dimensions réduites, en même temps d'ailleurs que les espèces affines du type A si elles existent, comme base de comparaison.

Les essences du type D sont éliminées d'office des parcelles d'observation et mises en collection.

(1) Parcelles d'observation.

La parcelle d'observation comprend un nombre d'individus statistiquement assez élevé pour permettre les mesures nécessaires à la détermination de la croissance. Véritable parcelle d'études, elle est conçue sous forme d'essai comparatif dont la forme est à déterminer dans chaque cas particulier.

Dans cet essai sont rangées des espèces affines, telles, par exemple, plusieurs espèces d'*Eucalyptus* à forte production de bois.

Les objectifs proposés concernent les mesures de circonférence à 1 m 50 du sol, de la hauteur totale, de la hauteur à la découpe au fin bout, du défilement, etc.

On vise l'établissement d'un tarif de cubage local pour chaque essence, à simple et double entrée.

(2) Parcelles d'essai.

Les parcelles d'observation ne peuvent fournir des renseignements sur l'effet des opérations culturales, relation nombre de tiges/ha — volume, etc. D'où l'utilité des parcelles d'essai.

Celles-ci sont d'une part créées à Tshibinda pour les essences du type A et pour les essences intéressantes en parcelles d'observation. D'autre part, elles sont installées dans les peuplements comportant l'essence étudiée en antichambre (type A, le plus souvent).

La surface de la parcelle d'essai est calculée de façon à porter au terme de l'exploitabilité un nombre de pieds égal au moins à 30, limite inférieure d'application des critères de normalité.

(3) Études connexes.

Celles-ci, qui visent à déterminer un rapport entre les productivités de chaque essence dans chaque station particulière et l'écologie de cette station, impliquent l'observation du sol, de la flore et du climat.

b. *Travaux réalisés en 1951.*

(1) Parcelles d'observation d'*Eucalyptus*.

Trois « antichambres » homologues ou presque ont été établies

à Tshibinda (2.000 m), Mulungu (1.600 m) et Nyamunyunye (1.600 m). Chacun de ces groupes parcellaires constitue un essai systématique groupant une vingtaine d'espèces d'*Eucalyptus* du type A et du type B, disposées en 5 blocs. Chaque essence est représentée par 500 pieds à raison de 100 pieds dans chaque bloc (20 plants × 5), à l'écartement de 1 m 50 en carré.

Les parcelles élémentaires sont stratifiées en tenant compte de la différence de croissance présumée des différentes espèces.

A Mulungu, l'essai couvre une surface de 2,48 ha et comprend 22 espèces différentes. La réussite de plantation y est de l'ordre de 95 %.

A Tshibinda, l'essai couvre une surface de 2,38 ha ; 21 espèces sont représentées.

A Nyamunyunye, la surface de l'essai est de 1,90 ha ; il comprend 16 espèces.

(2) Parcelles d'observation de Cyprès.

Trois « antichambres » homologues, comprenant six espèces de *Cupressus*, ont été établies à Tshibinda, Mulungu et Nyamunyunye dans les mêmes conditions de plantations que celles renseignées pour les parcelles d'*Eucalyptus*.

L'ensemble des parcelles couvre 1,97 ha.

(3) Parcelles d'observation de Pins.

Trois « antichambres » homologues, groupant 8 espèces de *Pinus*, sont en voie d'établissement à Mulungu, Tshibinda et Nyamunyunye, dans les conditions décrites pour l'antichambre *Eucalyptus*.

(4) Essai de régénération artificielle sous couvert d'*Eucalyptus saligna*.

Trois placeaux de 16 ares ont été délimités dans une parcelle d'*Eucalyptus saligna* (Tshibinda-Madaka) plantée en octobre 1947 avec *Prunus Salasii* en sous-étage.

En octobre 1951, la parcelle se présentait comme un peuplement pur équienne, très serré, filé, à couvert complet, de très belle allure.

Des coupes claires ont été pratiquées dans les 3 parcelles, à 3 degrés d'intensité.

	Nombre de tiges /ha	
	Avant éclaircie	*Après éclaircie*
Placeau I a	2.187	437
» I c	2.150	287
» I b	2.037	206

Les relevés s'établissent comme suit :

Avant éclaircie

	Ia	Ic	Ib
Circonférence (cm) à 1m50	40,3 ± 1,2	35,8 ± 1,1	36,4 ± 1,4
Hauteur totale (m)	17,9 ± 0,4	17,9 ± 0,3	17,4 ± 0,2
Volume arbre moyen (dm^3)	128,3 ± 11,0	87,2 ± 9,7	89,6 ± 11,0
Volume total (m^3 /ha)	280,6 ± 24,1	187,6 ± 21,0	182,9 ± 22,3

Après éclaircie

Circonférence (cm) à 1m50	45,6 ± 2,0	49,4 ± 1,4	51,3 ± 1,7
Hauteur totale (m)	20,6 ± 0,5	22,1 ± 0,4	21,3 ± 0,7
Volume arbre moyen (dm^3)	159,3 ± 21,4	214,8 ± 17,4	205,8 ± 19,0
Volume total (m^3 /ha)	69,7 ± 9,4	61,8 ± 5,0	42,4 ± 3,9

Dans chaque parcelle, on a planté en lignes, à l'écartement de 4 m en carré, les essences suivantes, provenant de l'horizon inférieur et moyen de la forêt de montagne : *Xymalos monospora, Grewia Mildbraedii, Lebrunia Bushaie, Piptadenia Buchanani, Carapa grandiflora* et *Pentadesma Lebrunii.*

La reprise a été totale. A la fin de l'année, la strate arbustive se compose donc :

a) du sous-étage de *Prunus Salasii* qui se développe déjà en largeur ;

b) du recrû de souche d'*Eucalyptus* (50 cm à 1 m de hauteur) ;

c) des plants introduits (15 à 30 cm de hauteur).

(5) Essai de plantation de *Pinus caribaea.*

L'essai, établi à Nyamunyunye (1.600 m) et à Tshibinda (2.000 m), vise à étudier le comportement de *Pinus caribaea,* dans les deux stations, par plantation sur trois types de sol : marécageux, épais et peu profond, et avec trois dimensions différentes de plants (plants âgés de 4, 12 et 21 mois).

(6) Installation de placeaux d'essai à l'arboretum de Tshibinda.

Quatre parcelles de 36 ares *(Eucalyptus Maideni, E. gigantea,*

E. longifolia et *Erythrina orophila)* ont été installées, en octobre 1951, à l'écartement de 1 m 50 en carré. La plantation a été effectuée en paniers de feuilles de bananiers, après labour en bandes.

(7) Collection d'*Eucalyptus.*

Une quarantaine d'espèces d'*Eucalyptus* ont été introduites, en décembre 1951, dans les parcelles de collection établies à Tshibinda-Madaka.

(8) Divers.

On a procédé, au cours de ce premier exercice d'activité, aux soins culturaux requis dans les divers boisements de la Station, à la prise d'échantillons de bois et à la récolte de 217 spécimens botaniques. De nombreuses essences, exotiques et indigènes, ont été introduites.

Enfin, plusieurs parcelles d'essai ont été installées, dans différentes régions du Kivu, en peuplements d'essences exotiques.

On a procédé aux relevés d'usage. La répétition des mesures à intervalles de 2 ans ou plus permettra d'établir la productivité stationnelle des essences considérées.

2. — ÉTUDE DE LA FORÊT AUTOCHTONE.

L'activité s'est limitée, dans ce domaine, à de rapides prospections au mont Bukulumisa et le long de l'itinéraire Mbango, Bitale, Buniakiri, Mingazi.

On a repéré quelques types de formations assez tranchés et qui seront examinés de plus près ultérieurement :

— La forêt à *Symphonia globulifera* dans l'étage supérieur de la forêt de montagne, entre 2.100 et 2.400 m, intriquée dans l'étage des bambous, avec essences compagnes telles que : *Carapa grandiflora* et *Polycias fulva,* essence secondaire qui prend un développement considérable.

— La forêt à *Lebrunia Bushaie* dans l'horizon moyen et inférieur surtout de 1.600 à 1.900 m avec *Strombosia grandifolia, Entandrophragma speciosum, Entandrophragma excelsum, Pentadesma Lebrunii, Parinari Mildbraedii.*

— La forêt à *Berlinia Ledermannii,* dans la forêt de transition, vers 1.200 m avec *Pithecellobium* sp. Cette forêt s'ensemence naturellement en *Berlinia* avec la plus grande facilité.

G. — GROUPE FORESTIER DE L'UELE

(Station de Bambesa).

Assistant : M. GÉRARD, P.

L'activité de ce Groupe forestier, créé au cours du deuxième semestre de l'année, a été dévolue essentiellement à des travaux d'installation et d'organisation.

1. — INVENTAIRE FLORISTIQUE.

La constitution d'un herbier a été entreprise à l'occasion de diverses prospections botaniques dans les Uele. Plusieurs relevés forestiers ont été effectués, en région des Babua, dans des formations à *Berlinia*.

2. — ÉTUDE DES JACHÈRES.

Des relevés botaniques ont été réalisés dans les parcelles d'observation de la Station, ainsi que dans certaines jachères du Paysannat des Babua, âgées de six ans.

3. — OBSERVATIONS PHÉNOLOGIQUES.

Trois cents arbres, marqués dans la Réserve forestière de la Station, ont été soumis à un contrôle hebdomadaire. Des semences prélevées lors de ces inspections ont été mises en germoir en vue de la constitution d'un herbier de plantules.

4. — TRAVAUX SYLVICOLES.

Un essai d'enrichissement par placeaux a été entrepris, dans une forêt secondarisée, à l'aide de plants de *Khaya anthotheca*.

5. — DIVERS.

Une Station écoclimatique a été installée dans la Réserve forestière à 400 m de la Station principale de Bambesa. Nous renseignons ci-après, en guise d'exemple, les relevés enregistrés à la fin de la saison des pluies et au début de la saison sèche

	Amplitude moyenne journalière de la température (°C)		*Évaporomètre de Piche* (cm³ totaux)		*Géothermomètre à 50 cm* (°C)		*Précipitations* (mm)	
	Réserve	*Station*	*Réserve*	*Station*	*Réserve*	*Station*	*Réserve*	*Station*
Novembre	7,38	13,70	6,6	50,5	22,22	26,26	168,2	186,9
Décembre	6,13	15,17	16,3	72,1	21,54	27,43	0	1,9

H. — CENTRE DE RECHERCHES D'HYDROBIOLOGIE PISCICOLE A YANGAMBI

Assistants : MM. Hulot, A., Chef de Groupe.
Gosse, J. P.
Adjoints : MM. Barbé, P.
Devestele, J.

1. — AMÉNAGEMENT DES INSTALLATIONS.

Une part majeure de l'activité a été consacrée aux observations et levés requis par l'installation, à Yaekama, d'un Centre d'hydrobiologie piscicole.

2. — ÉTUDES HYDROBIOLOGIQUES.

a. *Relations* Hemichromis-Tilapia.

Dans un étang de barrage peuplé en 1949 par environ 25.000 *Tilapia melanopleura*, la multiplication de cette dernière espèce a été inhibée par *Hemichromis fasciatus* Peters (consommation des alevins et des œufs de *Tilapia*).

Il se pose donc, à cet égard, un problème d'équilibre de populations dont la solution a fait l'objet d'une étude préliminaire.

b. *Multiplication de* Labeo *cf* lineatus.

Cette espèce, qui ne fréquente pas les petites rivières de la région, a été reconnue dans les frayères d'un étang. Des observations méthodiques seront conduites dès l'achèvement des installations hydrauliques.

c. *Migrations latérales des poissons dans le fleuve Congo.*

A la suite de l'inondation qui, en novembre, a recouvert la majeure partie d'un bloc situé en aval de Yaekama, on a noté la présence

de *Citharinus gibbosus, C. congicus, Labeo lineatus,* etc. dans la zone recouverte par les eaux en dehors du Fleuve.

d. *Reproduction de* CITHARINUS GIBBOSUS *et* C. CONGICUS *en étang.*

Ces deux espèces de *Citharinus* ont acquis, en étang, un poids remarquable (4-6 kg) ; l'accumulation de graisse mésentérienne était considérable. La reproduction n'a toutefois pas eu lieu.

Il semble se confirmer que, dans le Fleuve, la multiplication est liée aux variations du plan d'eau et à la minéralisation des bancs de vase organique. Ce point sera vérifié dans les installations de Yaekama, en faisant varier le plan d'eau des étangs.

3. — **PISCICULTURE.**

Les étangs expérimentaux ont été régulièrement contrôlés.

I. — GROUPE D'HYDROBIOLOGIE PISCICOLE A BAMBESA

Assistant : M. MATHIEU, Y.

L'activité de ce Groupe a débuté au cours du deuxième trimestre de l'année.

1. — **AMÉNAGEMENT DES INSTALLATIONS.**

La presque totalité de l'activité du Centre a été consacrée à la prospection de la région de Bambesa, dans le but de déterminer un emplacement se prêtant à l'établissement des viviers expérimentaux.

Une reconnaissance préalable des principaux cours d'eau de la région avait localisé les sites qui semblaient offrir les plus grandes possibilités d'utilisation. Ceux-ci furent soumis à une prospection approfondie portant sur la topographie du site, le régime du cours d'eau et la nature du terrain.

A l'issue de ces prospections, il a été décidé de fractionner les installations et de les répartir sur les ruisseaux de la Station de Bambesa.

Le levé de la vallée de l'Etoda qui pourra contenir une partie des

viviers a été réalisé. Le défrichement de la superficie retenue est en cours. Il sera suivi d'un nivellement précis qui permettra d'établir les projets d'installation.

La prospection des autres cours d'eau de la Station est poursuivie.

2. — **ESSAIS DE PISCICULTURE.**

A la fin de septembre, 9 frayères furent aménagées provisoirement en aval de l'étang de la Kulungu. Elles furent peuplées de *Tilapia melanopleura, T. christyi, Barbus* sp., *Clarias* cf. *bythipogon* et *Hemichromis fasciatus*. Des végétaux aquatiques *(Ceratophyllum demersum* et *Lemna paucicostata)* ont été introduits.

4. — DIVISION D'AGROLOGIE

Chef : M. FOCAN, A.

Assistants :

Groupe A. Laboratoire d'Analyses pédologiques :

MM. KUCZAROW, W., Chef du Groupe.
COPET, A. (détaché temporairement à Mulungu).
INGHELBRECHT, C. (détaché à Mulungu).

Groupe B. Laboratoire de Recherches :

MM. LAUDELOUT, H., microbiologiste, Chef du Groupe.
D'HOORE, J., minéralogiste.
FRIPIAT, J., physico-chimiste (détaché en Belgique — Laboratoire des colloïdes).
GANEFF, J., physico-chimiste.
MEYER, J., microbiologiste.
Melle GASTUCHE, M., physico-chimiste (Laboratoire des colloïdes).

Groupe C. Prospection et cartographie :

MM. CROEGAERT, J.
DENISOFF, I.
FRANKART, R.
SYS, C.
VAN WAMBEKE, A.

Chargés de Mission M. S. A. (Mutual Security Agency) :

MM. BARTHOLOMEW, W. V., (Microbiologie — Yangambi).
BOURBEAU, G. A. (Mission du Mosso).
CADY, J. G. (Minéralogie — Yangambi).
HOLOWAYCHUCK, N. (Mission de Nioka).
RUHE, R. V. (Géomorphologie — Mission de Nioka).

Adjoints-Laborants :

MM. CHEVALIER, F. (Yangambi).
COUVREUR, J. (Laboratoire des colloïdes).

GROUPE A. — LABORATOIRE D'ANALYSES PÉDOLOGIQUES

1. — ANALYSES AU LABORATOIRE.

En 1951, le Laboratoire a examiné plus de 3.400 échantillons de terres, dont quelque 2.600 proviennent des missions et services de l'INÉAC, 430 ont été recueillis par les Services agricoles du Gouvernement et près de 400 ont été adressés par des colons ou des sociétés d'exploitation.

On a réalisé, au total, près de 8.000 déterminations physiques et 18.000 analyses chimiques.

Au cours de la même période, le Laboratoire de Mulungu a effectué plus de 28.000 analyses. (Voir Rapport de la Station de Mulungu.)

2. — REVISION DES MÉTHODES D'ANALYSE.

a. *Détermination des cations suivant les méthodes rapides de* PEECH.

Malgré leur imprécision, les tests de PEECH ont fourni des indications utiles sur la répartition du calcium, du magnésium et du potassium dans les sols congolais.

b. *Hydrogène échangeable.*

L'application de la méthode de MEHLICH aux sols du Congo belge s'est avérée fructueuse.

On a contrôlé la reproductibilité des résultats dans les conditions de travail du Laboratoire de Yangambi.

Envisagée en fonction des trois facteurs : argile, bases échangeables et matières organiques, la détermination de H échangeable, suivant la méthode proposée, semble consister surtout en une mesure du pouvoir tampon du sol dans lequel les matières organiques prennent une part prépondérante.

c. *Échelle colorimétrique.*

On a signalé, dans le rapport précédent (p. 50), la mise au point d'une technique simple pour définir la couleur d'un échantillon sec. Cette mesure, qui a été adoptée à la Division, s'effectue avec une précision suffisante et facilite le contrôle des échantillons. Elle peut encore guider le prospecteur pour l'appréciation première de la texture et de la richesse du sol en matières organiques.

d. *Déterminations diverses.*

On a poursuivi le contrôle des opérations conduisant à l'extraction de l'anhydride phosphorique.

La comparaison de différentes variantes opératoires en vue de déterminer le pH a été entreprise.

Signalons également que des déterminations de l'état structural des sols ont été opérées avec ou sans destruction des agrégats élémentaires.

3. — APPLICATION EXPÉRIMENTALE DES MÉTHODES MISES AU POINT PAR LE LABORATOIRE DE RECHERCHES.

a. *Capacité totale de sorption d'un sol (valeur* T*).*

Sur la base de divers critères (reproductibilité des résultats ; signification en vue de la caractérisation des sols ; influence du pH de la solution d'extraction sur la rétention des sols en ions calciques), le choix d'une technique usuelle pour la détermination de la valeur T s'est porté sur l'emploi de l'acétate de calcium.

b. *Azote total.*

On s'est efforcé de pallier certains aléas techniques rencontrés dans la détermination de l'azote par la méthode A.O.A.C.

Il a été noté que, dans les sols pauvres en azote et dans les horizons profonds, le rapport C/N ne présentait qu'une valeur orientative.

GROUPE B. — LABORATOIRE DE RECHERCHES

I. PHYSICO-CHIMIE

1. — RECHERCHES SUR LES COLLOIDES DU SOL (LABORATOIRE DES COLLOIDES DES SOLS TROPICAUX).

Les recherches sur les argiles, poursuivies au Laboratoire des Colloïdes des Sols tropicaux (Louvain), ont porté principalement sur l'étude des combinaisons de l'oxyde de fer avec les kaolinites sous l'angle des propriétés de surface.

On a procédé au départ des kaolinites naturelles :

1° par enlèvement progressif du fer de recouvrement en utilisant

deux méthodes différentes, l'une à pH acide (JEFFRIES), l'autre à pH neutre (DEB) ;

2° par fixation d'oxydes de fer trivalent sur la kaolinite déferrifiée. Ces oxydes ont une structure connue qu'on a pu vérifier par diffraction électronique. On a ainsi fixé l'α FeOOH, le γ FeOOH et du Fe_2O_3 amorphe.

Les modifications induites aux propriétés de surface des argiles soumises à ces traitements ont été relevées par les techniques suivantes :

— Mesure de la surface spécifique de l'argile par la méthode de BRUNAUER, EMMETT et TELLER, par adsorption physique de l'azote à basse température.

— Mesure de la « surface interne » du réseau argileux par la méthode à l'éthylène-glycol.

— Examen au microscope électronique des microcristaux d'argile au cours des divers traitements, en vision directe et en diffraction électronique.

Les échantillons provenaient de Yangambi (argile jaune), de Lubishi (sol rouge) et de Hawthorn (kaolonite américaine de référence).

L'examen au microscope électronique révèle que les argiles de Yangambi et de Hawthorn sont constituées en grande partie de kaolinite bien mieux cristallisée que dans les échantillons de Lubishi.

L'étude du processus de déferrification des kaolinites naturelles montre que l'oxyde de fer de recouvrement se divise en deux types bien distincts :

— Un oxyde peu résistant aux réactifs, vraisemblablement amorphe, qui s'enlève en premier lieu et dont le départ entraîne une diminution de la surface spécifique de l'argile.

— Un oxyde résistant, sans doute plus ou moins bien cristallisé, qui agglomère les paquets de feuillets de kaolinite ; celui-ci ne s'enlève que très lentement en provoquant une augmentation de la surface spécifique. Son importance relative est de l'ordre de 40 % de la quantité totale d'oxyde.

Au microscope électronique, l'argile naturelle se présente sous forme de micro-cristaux de forme hexagonale, bien contrastés par rapport au fond lumineux de l'écran fluorescent. Au cours de la déferrification, le contraste entre les hexagones et le fond diminue et

on observe un déplacement des hexagones causé vraisemblablement par le départ du fer résistant qui les cimentait.

Lors de la fixation de l'oxyde de fer sur l'argile blanchie apparaissent des différences qui dépendent du traitement subi précédemment par l'argile et aussi de la nature de l'oxyde de fer fixé.

Deux modes de fixation ont été distingués suivant le traitement de l'argile de départ :

1° Fixation sur la kaolinite préparée en milieu acide.

L'argile de départ est l'argile déferrifiée par la méthode de JEFFRIES, à pH 3.

Lors de la fixation d'oxyde de fer, la surface spécifique augmente de façon considérable. Cet accroissement est approximativement linéaire en fonction de la teneur en oxyde de fer, qu'il s'agisse d'α FeOOH, de γ FeOOH ou de Fe_2O_3 amorphe. Il ne paraît pas y avoir de « saturation » de la surface en oxyde.

Au microscope électronique, on observe des plages d'oxyde qui relient les feuillets d'argile, formant de la sorte des agrégats désordonnés à grande surface spécifique.

Le même phénomène se marque pour la kaolinite de Hawthorn, saturée d'ions H.

2° Fixation sur la kaolinite préparée en milieu neutre.

L'argile de départ a été traitée par la méthode de DEB, à pH 6. On constate une différence considérable entre le complexe obtenu par fixation du Fe_2O_3 amorphe et ceux formés par l'α FeOOH et le γ FeOOH. Le premier a une structure très semblable à celle des complexes obtenus aux dépens de l'argile déferrifiée à pH acide ; pour les autres, la courbe représentant la variation de surface en fonction de la teneur en oxyde de fer est une courbe à maximum.

Au microscope électronique on n'observe plus les agglomérats désordonnés et volumineux qui caractérisaient le premier mode de fixation, mais le contraste augmente et les hexagones tendent à se recouvrir les uns les autres. Ce mode de fixation rappelle fortement celui de l'argile naturelle.

2. — ÉTUDE DE L'EAU DU SOL.

a. *Mesure de l'humidité.*

(I) Par tensiométrie et par les blocs de BOUYOUCOS.

Depuis 1950, cinq tensiomètres à mercure et cinq blocs de plâtre

de Bouyoucos sont relevés simultanément dans un sol en place et dénudé, à 12, 30, 50, 100 et 200 cm de profondeur.

Pour toute la période envisagée, les données recueillies sur les précipitations atmosphériques, l'humidité du sol mesurée par la méthode des profils hydriques, les dénivellations des tensiomètres et les logarithmes décimaux des résistances électriques des blocs de plâtre confirment les conclusions exposées dans le rapport précédent (pp. 51 et 52).

En conclusion, les tensiomètres sont utiles dans le domaine voisin de la Field Capacity où de faibles variations sont encore enregistrées, tandis que les blocs de plâtre sont d'autant plus sensibles que le sol est plus sec (en raison de la nature exponentielle de la relation entre la résistance électrique et l'humidité).

En tout état de cause, ces mesures indirectes de l'eau du sol sont affectées d'une erreur absolue d'environ 2 %. Exception faite de la couche superficielle du substrat, les faibles variations que subit l'humidité d'un sol dénudé, dans les conditions de Yangambi, ne peuvent être décelées d'une manière précise au moyen de ces procédés, malgré des conditions de précipitations atmosphériques très différentes.

(II) Par les blocs de Pereira (B.T.L.)

L'emploi de ceux-ci est basé sur le même principe que celui des blocs de Bouyoucos. La différence essentielle réside dans l'arrangement des électrodes et la forme des blocs. Ceux-ci sont cylindriques et munis d'une électrode centrale ; l'autre électrode est constituée par une toile métallique à mailles serrées enrobée dans la surface externe du cylindre de plâtre. L'avantage de cette disposition concentrique des électrodes consiste dans l'élimination des pertes de courant que l'on observe lorsque les électrodes sont juxtaposées comme dans les blocs de Bouyoucos. La netteté et la reproductibilité des mesures en sont en effet sensiblement accrues.

L'appareil de mesure est un ohmètre à dynamo, qui évite les inconvénients dus à l'emploi de piles ou de batteries.

Deux séries de 12 blocs (de deux formats légèrement différents) furent examinées au laboratoire, dans les sols de la Lilanda (riches en sable) et de l'île Bosa (riches en éléments fins.) Les deux séries furent trouvées très homogènes.

A l'issue d'une période d'observation de 3 1/2 mois dans un sol en place, les blocs B.T.L. présentaient un état de conservation

précaire. Cette constatation réduit considérablement l'utilité des blocs pour des contrôles prolongés.

(III) Par la mesure de la conductivité du sol.

Cette méthode est basée sur la relation qui existe entre la conductibilité calorifique du sol et son humidité. Il serait plus précis de s'adresser à une autre constante calorifique, la capacité calorifique (quotient de la conductibilité calorifique par la transmission thermique du sol). Toutefois, les complications techniques et mathématiques qu'entraîne la mesure de ces deux derniers éléments ne se justifient qu'exceptionnellement.

Les recherches de laboratoire ont porté sur :

— la détermination de l'ampérage d'alimentation optimum ;

— l'étude des conditions extrêmes : mesures dans l'eau et dans l'air ;

— l'étude de la méthode proprement dite : comportement du thermomètre, à intensité de chauffage constante, dans des échantillons de terre à divers taux d'humidité.

Il semble que l'hétérogénéité des résultats obtenus en laboratoire résulte surtout du fait que l'état structural du sol ne peut être reproduit d'une manière suffisamment homogène avec des échantillons remaniés et portés à divers taux d'humidité. Aussi le contrôle a-t-il été poursuivi sur le terrain.

b. *Mesure de la force de rétention* (pF).

(I) Par la méthode cryoscopique.

Cette technique, dont les possibilités expérimentales ont été signalées dans le rapport précédent (pp. 52-53), a été utilisée pour la détermination du pF de nombreux sols congolais.

(II) Par centrifugation.

Le postulat sur lequel est basé ce procédé de détermination du pF est que, à l'équilibre atteint dans la centrifugeuse, le gradient du potentiel capillaire représente la force qui contrebalance la force centrifuge :

$$\frac{d\psi}{dr} = wr^2$$

où ψ : potentiel capillaire ;
r : rayon de la centrifugation ;
w : vitesse angulaire.

Cette méthode fut contrôlée au laboratoire sur des sols de la région de Kaniama et sur un profil de sol de plateau (type Yangambi sablonno-argileux). La durée de rotation adoptée fut de trois heures.

Par comparaison avec les résultats obtenus par cryoscopie, on a remarqué que :

— pour les sols de Kaniama, à humidité égale, les écarts des pF sont d'autant plus prononcés que le taux d'humidité est plus faible, les chiffres obtenus par la méthode de centrifugation étant inférieurs ;

— pour les sols de plateau de Yangambi, les courbes obtenues par les deux méthodes tendent à se compléter, la centrifugation couvrant le domaine allant jusqu'à pF = 3,2, la cryoscopie couvrant la zone allant jusqu'à pF = 4,2. L'allure globale de ces courbes raccordées n'est cependant pas régulière.

Divers facteurs concourent à rendre la méthode peu précise.

Bien qu'il soit possible d'éliminer ceux-ci partiellement, grâce à un matériel adéquat, les conditions artificielles dans lesquelles se trouve le sol lors de l'opération de centrifugation, amènent à préférer la méthode cryoscopique pour la mesure du pF.

(III) Applications diverses.

On a poursuivi, en 1951, l'établissement des courbes de pF pour les principaux sols congolais.

Des renseignements sont actuellement disponibles sur l'économie en eau pour les régions suivantes : Yangambi, Kaniama, plaine de la Ruzizi, Boende (Tshuapa), Vuazi, le Mosso, Gandajika, Rubona, Boketa et Kisozi.

Les courbes de pF obtenues permettent de se faire une idée relativement précise des divers points de fanaison permanente et de saturation en champ, et aussi des domaines d'eau disponible entre ces limites pour la croissance des végétaux.

Ces données seront rapprochées des analyses de la texture et des matières organiques afin d'établir d'éventuelles corrélations.

Dans le but de résoudre le problème de l'assimilabilité de l'eau du sol à divers niveaux énergétiques, entre la saturation et la fanaison, une étude sur un « calibrage biologique » des forces de rétention a été entreprise avec la collaboration de la Section de Microbiologie. Des mesures de pF et de consommation d'oxygène par les microorganismes ont été effectuées sur des sols à taux d'humidité connus.

c. *Travaux en collaboration avec diverses Divisions du Centre de Recherches de Yangambi.*

Dans les expériences conduites avec la collaboration de la Division de Climatologie, sur les « profils de saturation », on a observé que la rétention de l'eau sous *Paspalum notatum* était supérieure, en moyenne de 2,5 %, à celle relevée dans un sol découvert.

Notons encore que, dans le cadre des travaux régis par la « Commission des relations hydriques », les débits des rivières Lusambila et Isalowe ont été mesurés régulièrement par voie chimique (dosage d'ions chlore introduits à concentration et à débit connus).

II. MINÉRALOGIE

1. — RECHERCHES RELATIVES A L'ÉVOLUTION DU FER ET DE L'ALUMINIUM.

a. *Extraction et dosage des sesquioxydes et de la silice mobile.*

On a procédé à l'extraction des composés du fer mobile par des solutions citriques tamponnées, qui permettent également d'isoler, entre autres, des quantités aisément dosables de silice et d'aluminium, ainsi que des quantités de calcium correspondant approximativement à la quantité échangeable de cet élément dans le sol.

Nous rapportons ci-après les résultats d'analyses réalisées dans quelques profils de la région de Yangambi, situés sous forêt, sous pelouse à *Paspalum notatum* et sous parasoleraie.

Répartition en profondeur du fer, de l'aluminium, de la silice et de la chaux extraits par solution citrique tamponnée, Mol./20 à pH 5,5 :

Profondeur (cm)	*Sous forêt*				*Sous* Paspalum				*Sous parasoleraie*			
	Fe_2O_3 (p. p. m.)	Al_2O_3 (p. p. m.)	SiO_2 (p. p. m.)	CaO (mval par 100 g sol)	Fe_2O_3 (p. p. m.).	Al_2O_3 (p. p. m.)	SiO_2 (p. p. m.)	CaO (mval par 100 g sol)	Fe_2O_3 (p. p. m.)	Al_2O_3 (p. p. m.)	SiO_2 (p. p. m.)	CaO (mval par 100 g sol)
0- 5	2.070	1.067	240	1,3	2.190	1.230	312	0,4	1.885	1.415	227	0,6
5- 10	2.000	1.110	215	1,4	2.430	1.430	325	0,3	1.895	1.382	345	0,3
10- 20	1.870	1.002	207	1,3	2.435	1.435	377	0,3	1.610	1.217	205	0,3
20- 30	1.290	987	200	1,4	1.875	1.227	292	0,3	1.525	1.580	277	0,3
30- 40	1.010	927	197	1,4	1.205	1.380	237	0,3	1.900	1.512	382	0,3
40- 50	750	1,027	217	1,4	755	998	223	0,2	1.750	1.422	352	0,3
50- 60	810	1.027	272	0,9	735	861	199	0,3	1.610	1.952	425	0,3
60- 70	810	1.025	287	0,9	620	847	210	0,3	1.050	1.400	422	0,3
70- 80	645	—	—	—	610	920	255	0,3	1.020	1.497	375	0,3
80- 90	500	907	262	0,9	585	832	260	0,3	745	1.425	337	0,4
90-100	475	997	307	0,8	405	912	282	0,3	585	1.600	267	0,2
100-110	370	915	305	1,0	495	773	294	0,2	535	1.295	357	0,2
110-120									580	1.375	430	0,3

Comme il était prévu, les teneurs en fer mobile sont les plus sujettes à variations. Les teneurs en aluminium mobile diminuent vers le bas des profils mais dans une proportion moindre que pour le fer. Notons qu'à partir d'une profondeur de 50 cm, l'aluminium est mieux représenté que le fer.

La teneur en silice (environ 300 p. p. m.), assez constante, correspond comme ordre de grandeur à la quantité extraite des couches supérieures du sol, pendant une saison de croissance, par des cultures annuelles.

La teneur en chaux extraite est nettement supérieure dans le profil sous forêt.

Dans quelques profils provenant de la mission pédo-botanique du Mosso, les analyses montrent que la silice est exportée actuellement par les eaux vers le bas des pentes et vers les rivières. Le tableau suivant représente les teneurs en silice mobile des différents horizons de quatre profils.

Sommet		*Début de la pente*		*Bas de la pente*		*Près de la rivière*	
Profondeur (cm)	SiO_2 (p.p.m.)	Profondeur (cm)	SiO_2 (p.p.m.)	Profondeur (cm)	SiO_2 (p.p.m.)	Profondeur (cm)	SiO_2 (p.p.m.)
7	332	15	447	5	567	3	572
15	280	25	485	13	465	10	882
25	305	35	567	20	490	20	677
80	372	85	485	80	592	60	680
160	475	150	540	140	680	160	750

b. *Variation des teneurs en fer mobile sous l'influence des cultures.*

(I) Expérience en vases de végétation.

Trois séries (sans chaulage, chaulage à 1 et 2 o/oo) de huit objets d'engrais (phosphates tricalcique, bicalcique, d'ammonium, avec et sans addition de potasse et d'azote ; potasse et azote ; témoin non traité) appliqués à raison de 0,15 o/oo par élément, furent observées, en 4 répétitions, sous végétation de *Cynodon Dactylon*, forme géante.

Dans les séries de pots non chaulés et chaulés à 1 et 2 $^{0}/_{00}$, le pH s'établit respectivement de 4,2 à 4,7 — de 4,8 à 5,6 et de 5,4 à 6,7.

Les teneurs en matières humiques précipitables, qui ne diffèrent pas significativement pour les différents objets, se sont accrues, après 9 mois de végétation, de 138 % en moyenne (221 % au contact des racines). L'influence de la plante, et plus particulièrement de son appareil radiculaire, fut donc nettement prédominante.

On a noté, dans tous les cas, une diminution de la mobilité du fer sous l'action du chaulage.

Au sein de chaque série, une corrélation linéaire nette (r = 0,83 à 0,88) lie la teneur en phosphore assimilable (déterminée par la méthode à l'*Aspergillus)* à celle en composés du fer mobile. Pour une teneur identique en phosphore assimilable, la quantité de fer mobile décroîtra progressivement avec l'importance du chaulage.

(II) Expérience en champ.

Un essai a été organisé, avec la collaboration de la Division des Plantes vivrières, suivant le calendrier suivant :

Juillet 1950 : débardage de 48 parcelles (7 × 7 m) et maintien sous recrû, entre celles-ci, de bandes de protection larges de 10 m.
Juillet : épandage de chaux et de phosphate de Florida sur les parcelles *ad hoc ;* houage de toutes les parcelles.
Début août : bouturage du *Cynodon Dactylon,* forme géante.
Fin décembre : épandage des engrais solubles (K_2SO_4 et Am_2SO_4 + cendres) sur parcelles *ad hoc.*
Mi-avril 1951 : fauchage de la graminée sur la moitié des répétitions et enfouissement à la bêche.
Avril : abattage du recrû dans huit bandes intercalaires.
Début juin : semis d'arachides (A 20) sur les parcelles préparées et sur les bandes intercalaires débardées.
Mi-septembre : récolte des arachides et enfouissement des fanes à la bêche.
Fin septembre : semis de maïs sur les mêmes parcelles.

Les quantités suivantes (kg /ha) en éléments majeurs furent appliquées pour les différents objets :

Traitement	*Répétitions*	N	P_2O_5	K_2O	CaO
Témoin	4	—	—	—	—
Cendres	4	—	385	1.035	720
Chaux (3.000 kg)	8	—	—	—	1.740
Chaux (3.000 kg) + engrais N-P-K	8	62	118	98	1.897
Chaux (6.000 kg)	8	—	—	—	3.480
Chaux (6.000 kg) + engrais N-P-K	8	62	118	98	3.637
Engrais N-P-K	8	62	118	98	157
Bandes intercalaires	8	—	—	—	—

Dans la couche superficielle de 15 cm, le pH, qui variait de 4,30 à 4,75 au départ, fut porté, par l'application de cendres et de 3 et 6 tonnes de chaux, respectivement à 4,55 — 5,65, 4,50 — 5,60

et 5,00 et 6,25. Au stade actuel de l'expérience, l'acidité, qui n'avait guère subi de modifications dans les témoins, s'atténuait dans les parcelles soumises aux amendements insolubles, et surtout dans les objets chaulés.

Après 7 mois de végétation, les teneurs en matières humiques précipitables tendent à s'accroître dans tous les cas, mais dans une mesure moindre que dans les vases de végétation.

L'analyse des composés mobiles du fer, de l'alumine, de la silice et d'une fraction de chaux (extraction au citrate de sodium) sur des échantillons prélevés après la récolte des arachides, a permis les constatations suivantes :

— tous les traitements ont sensiblement diminué la mobilité du fer ;

— le chaulage semble diminuer la mobilité de l'aluminium ;

— les teneurs en silice sont du même ordre de grandeur que celles observées dans d'autres profils de Yangambi ;

— la quantité de chaux retrouvée correspond à la quantité administrée.

La quantité de silice absorbée par les cultures a été estimée à 20 kg/ha pour le *Cynodon* et à 145 kg pour les fanes d'arachides. Ces données correspondent, pour la couche de terre exploitée par la majeure partie de l'enracinement, à des pertes respectives de 13 et 95 p.p.m.

2. — TRAVAUX DIVERS (EN COLLABORATION AVEC LE GROUPE DE PROSPECTION ET DE CARTOGRAPHIE).

Les travaux réalisés avec la collaboration de M. le Professeur De Leenheer, de l'Université de Gand, au sujet de la caractérisation des sols de Yangambi, feront l'objet d'un mémoire qui sera édité par l'INÉAC.

Nous rapportons ci-après quelques conclusions générales :

(i) La composition de la fraction sableuse demeure constante, dans les limites d'une variabilité normale, pour les types Y1, Y2 et Y3.

(ii) Les teneurs en éléments fins sont variables.

— Les teneurs en limon, qui excèdent rarement 3 %, ne dépendent guère de la teneur en éléments fins totaux. Il s'agit surtout de pseudo-limon (particules argileuses agglomérées, à teneur en Fe_2O_3 semblable à celle des argiles).

— Les teneurs en argile sont variables (de 4 à 35 %) pour un même type de sol.

— La teneur en Fe_2O_3, qui est de 9 à 12 % dans le sédiment non remanié, diminue avec la distance de transport du matériel.

Les recherches effectuées sur les termitières établissent que ces formations ne revêtent une certaine importance que sur le type Y1 où elles occupent environ un tiers de la surface. Édifiées à l'aide de matériaux locaux, les termitières présentent quelques différences texturales avec le sédiment d'origine. Sauf pour la fraction sableuse, il n'existe pas de différences significatives entre termitières sises sur les différents types de sol.

Les teneurs en éléments fins, variables au sein d'une même termitière, sont en général supérieures à celles relevées dans le substrat voisin (jusqu'à 50 % pour Y1 et 30 % pour Y2 et Y3).

Les teneurs en limon et celles en fer libre sur éléments fins sont voisines de celles observées dans les sols environnants.

Les déterminations minéralogiques ont confirmé à nouveau la pauvreté de la réserve minérale du sédiment.

Signalons que l'étude minéralogique des échantillons provenant des prospections pédo-botaniques de Nioka et du Mosso est actuellement en cours avec la collaboration de M. J. G. Cady, chargé de mission de la M.S.A.

III. MICROBIOLOGIE

1. — ANALYSE MICROBIOLOGIQUE DU SOL.

a. *Étude de l'évolution des engrais phosphatés.*

On a entrepris, à l'aide des méthodes de dosage par *Aspergillus Niger*, l'étude de la rétrogradation des engrais phosphatés dans le sol.

Les chiffres suivants, exprimés en mg de P_2O_5 par 100 g de sol, rendent compte de la rétrogradation du phosphore dans le sol de Yangambi, suivant la nature de l'engrais phosphaté, l'addition d'autres engrais minéraux et le chaulage. Les sols étudiés provenaient d'une expérience en vases de végétation avec *Cynodon Dactylon* (forme géante).

Traitement	*Sol non chaulé*	*Sol chaulé à 1 °/oo*	*Sol chaulé à 2 °/oo*
Témoin	1,1 ± 0,06	1,0 ± 0,05	1,4 ± 0,0
Rock phosphate	1,9 ± 0,1	1,6 ± 0,1	1,8 ± 0,1
Idem + K + N	2,3 ± 0,2	1,6 ± 0,1	1,8 ± 0,05
$CaHPO_4$	2,8 ± 0,4	3,0 ± 0,1	3,7 ± 0,3
Idem + K + N	3,1 ± 0,1	3,1 ± 0,1	3,9 ± 0,4
Phosphate soluble	3,1 ± 0,2	3,1 ± 0,3	3,9 ± 0,3
Idem + K + N	2,9 ± 0,2	3,5 ± 0,3	4,6 ± 0,2
K + N	1,3 ± 0,05	1,6 ± 0,2	1,2 ± 0,05

Ainsi que prévu, ces données montrent que, dans les limites étudiées, la quantité d'engrais phosphaté restée assimilable est directement proportionnelle à la solubilité initiale et au pH. Dans le cas du rock phosphate, l'élévation du pH n'agit évidemment pas sur la rétrogradation. L'addition d'engrais minéraux et le chaulage ne semblent guère avoir d'effet sur la solubilisation du phosphate originel.

Au point de vue pratique, il semble donc plus aisé d'obvier à la rétrogradation du phosphate, dans les essais de fumure à court terme, par un chaulage et l'emploi d'engrais phosphatés solubles.

Nous reproduisons ci-après les résultats obtenus, après trois mois de contact, dans des sols de Yangambi et de Bambesa.

Engrais phosphaté	*Yangambi*		*Bambesa*	
	P_2O_5 (mg/100g de sol)	P_2O_5 récupéré (%)	P_2O_5 (mg/100g de sol)	P_2O_5 récupéré (%)
Sans engrais	1,4	—	1,0	—
Phosphate tricalcique	4,2	28	2,0	10
Fertifos	5,0	36	2,5	15
Super	5,7	43	2,4.	14

On peut attribuer la plus forte rétrogradation du phosphate dans les sols de Bambesa à leur plus haute teneur en fer.

b. *Dosages divers.*

La détermination, par voie microbiologique, du cuivre sur les sols de la région de Yangambi n'a montré des teneurs voisines des seuils de carence nette que pour les sols de Lilanda.

Le Laboratoire a en outre réalisé les dosages microbiologiques de riboflavine et de niacine demandés par la Division des Plantes vivrières.

2. — ÉCOLOGIE MICROBIENNE DU SOL.

a. *Étude systématique des associations microbiennes.*

L'étude systématique des associations microbiennes a été entreprise au cours du présent exercice.

Nous indiquons ci-après la composition systématique de la microflore fongique développée, sur plaques de culture (milieu de JENSEN au Rose Bengale), dans trois sols de Yangambi (sablonno-argileux Y1) sous forêt, sous clairière et sous caféiers.

Genre	*Famille*	*Fréquence* (en %) sous *forêt*	sous *recrû*	sous *caféiers*
Penicillium	Moniliacée	27	50	60
Trichoderma	Moniliacée	15	10	3
Aspergillus	Moniliacée	12	—	—
Coniella	Phomacée	6	—	—
Mucor	Mucoracée	5	10	30
Sphaeronema	Phomacée	2	—	—
Geotrichum	Moniliacée	2	—	—
Mycothecium	Tuberculariacée	2	1	—
Oospora	Moniliacée	2	—	—
Brachysporium	Dématiacée	2	—	—
Mortierella	Mucoracée	2	—	—
Pestalozzia	Mélanconiacée	2	—	—
Absidia	Mucoracée	1	—	—
Gliocladium	Moniliacée	1	—	—
Sporotrichum	Moniliacée	1	—	—
Monotospora	Dématiacée	1	—	—
Hyalopus	Moniliacée	1	—	—
Dactyalia	Moniliacée	1	—	—
Coniosporium	Dématiacée	1	—	—
Naemosphera	Phomacée	1	—	—
Siroscyphella	Phomacée	1	—	—
Diplodiella	Phomacée	1	2	
Sclerochaeta	Phomacée	—	2	—
Cunninghamella	Mucoracée	1	—	5
Penicilliopsis	Endomycétacée			
Indéterminé		20	25	—

Ces observations confirment notamment que la microflore fongique est plus variée sous forêt et que l'abondance relative des genres *Trichoderma* et *Penicillium* est inversement proportionnelle (la fréquence maximum du genre *Trichoderma* est réalisée dans le sol forestier).

b. *Étude synécologique des associations microbiennes.*

(I) Effet de la température (1).

Dans les données suivantes, l'effet de la température sur la microflore est mesuré par la consommation d'oxygène. La caractéristique de température est donnée par le paramètre de l'équation d'Arrhenius :

$$V = \exp. \ (- \mu R/T)$$

où V est la vitesse du processus, R la constante des gaz et T la température absolue.

N° du sol	*Consommation d'oxygène* (en μl/g/h à 28° C)	*Caractéristique de température* en (μ cal)
1	5,0	7.500
2	4,0	10.000
3	3,2	7.500
4	2,7	7.000
5	1,1	16.000
6	0,6	16.000

(II) Effet de l'humidité.

Outre leur intérêt écologique, les expériences en cours sur l'effet de l'humidité tendent à mettre au point une méthode de détermination biologique des états énergétiques de l'eau du sol.

On utilise, comme critère de l'activité biologique, la consommation d'oxygène mesurée au respiromètre différentiel de Lees-Haldane ou avec l'appareil de Warburg.

Le problème essentiel est de savoir s'il y a une diminution graduelle d'assimilabilité dans le domaine de l'eau utilisable ou bien si l'eau est également assimilable dans tout ce domaine.

(III) Effet de l'addition de substances minérales et organiques.

Quelques données obtenues au sujet de l'effet de divers traitements

(1) Voir H. Laudelout et J. Meyer : *Temperature characteristics of the Microflora of Central African Soils*, Nature, Londres, 168, p. 791 (1951).

sur le nombre de microorganismes, la consommation d'oxygène, le dégagement d'anhydride carbonique et le quotient respiratoire sont résumées ci-après :

Traitement	Nombre de micro-organismes (milliers /g de sol)	CO_2 (mM /kg / jour)	O_2 (mM /kg / jour)	CO_2/O_2
O	760	0,54	1,18	0.46
N	530	0,65	1,22	0,53
N P K Ca	51.000	1,44	1,87	0,77
Matière organique	3.000	1,63	2,36	0,69
Matière organique + N	1.000	1,23	2,05	0,60
Matière organique + N P K Ca	27.500	2,67	2,92	0,91

L'effet marqué de l'addition des éléments minéraux sur le sol de Yangambi peut être rapproché des observations faites lors de l'incinération.

D'autres essais ont été entrepris sur l'effet de l'azote minéral, combiné ou non avec l'addition de matière organique.

3. — BIOCHIMIE DU SOL.

a. *Production et composition chimique de la matière organique.*

(I) Estimation du poids de la matière organique qui, en forêt, retourne chaque année au sol.

Des collecteurs ont été installés en forêt hétérogène, en forêt à *Macrolobium*, en forêt à *Brachystegia* et sous parasoleraie.

On a relevé régulièrement le poids sec des feuilles, brindilles et fruits qui retournent au sol ainsi que leur teneur en éléments minéraux principaux.

Sur la base des données recueillies après 7 mois d'observation, on peut estimer que la quantité de matière organique restituée au sol atteint à Yangambi, 10 à 15 tonnes par ha et par an, soit une quantité quintuple de celle observée dans les forêts tempérées.

(II) Production totale et composition de la matière organique des jachères à graminées.

Les quantités suivantes de matière végétale (kg /ha) furent relevées à Yangambi dans des jachères âgées de trois ans :

Graminée	*Parties aériennes*		*Racines à x cm de profondeur*		
	vivantes	*mortes*	0-10	10-25	25-50
Panicum maximum	11.100	20.870	7.500	4.100	700
Setaria sphacelata	4.820	27.700	8.000	1.200	1.240
Cynodon Dactylon	11.000	23.520	8.840	3.220	1.890

(III) Production totale et composition de la matière organique en jachère forestière.

Les observations réalisées avec la collaboration de M. W. V. Bartholomew, chargé de mission par la M. S. A., en jachères forestières âgées de 2, 5 et 8 ans, peuvent se résumer comme suit :

	Production de matière organique (kg/ha) en jachère forestière âgée de		
	2 ans	5 ans	8 ans
Feuilles : du sous-bois	7.400	1.900	1.400
de parasolier	0	3.700	4.200
Matière ligneuse :			
du sous-bois	5.500	19.800	9.800
de parasolier	—	53.300	100.700
Litière :	0	7.300	10.200
Racines : 0- 10 cm	4.600		
10- 30 cm	2.000		
30- 60 cm	300		
0- 50 cm		24.100	19.300
50-100 cm		1.200	2.800
100-150 cm		400	500

Diverses analyses chimiques de plantes ont permis d'estimer l'immobilisation des principaux éléments minéraux (en kg/ha) dans les jachères herbeuses et forestières.

	Matière végétale totale	N	P	S	Ca	Mg	K
Panicum maximum	44.300	392	41	61	85	94	411
Setaria sphacelata	43.000	435	58	63	86	90	267
Cynodon Dactylon	48.500	470	56	60	137	105	457
Jachère forestière :							
2 ans	19.700	191	22	138	100	59	185
5 ans	109.700	562	32	87	306	174	447
8 ans	148.900	586	31	101	417	269	850

Ces valeurs mesurent *grosso modo* le potentiel d'éléments fertilisants qui peuvent être libérés par l'incinération d'une jachère. Le coefficient d'utilisation de ce potentiel variera considérablement

suivant la nature de l'élément, sa localisation dans les parties du végétal et le type de la jachère.

b. *Vitesse de décomposition de la matière organique en milieu forestier.*

Une expérience, entreprise avec l'aide de la M. S. A., vise à mesurer la vitesse de décomposition de différents matériaux végétaux dans les conditions de la forêt.

Nous renseignons ci-après (en mE pour 100 de poids sec) la composition chimique initiale de la matière végétale.

	Ca	Mg	K	N	P	S
Feuilles de Parasolier	44	42	31	126	13	12
Feuilles de *Macrolobium Dewevrei*	37	28	24	117	9	8
Parties aériennes de *Panicum maximum*	8	20	68	89	12	9
Feuilles de *Scorodophloeus Zenkeri*	28	60	34	263	15	78
Feuilles d'*Annonidium mannii*	34	65	22	195	12	21
Mélange de feuilles d'essences forestières	41	67	33	188	13	30

Les chiffres suivants se rapportent à la libération d'éléments minéraux au cours de la décomposition.

	Période de décomposition (semaines)	*Éléments (en g par kg de matériel originel)*							
		Matière organique	N	P	S	Ca	Mg	K	*Cendres*
Feuilles de *Macrolobium Dewevrei*	0	1.000	16,5	0,9	1,6	7,5	3,5	9,5	59,0
	4	903	17,9	0,7	1,2	7,0	3,6	4,5	76,9
	10	793	14,8	0,7	0,6	6,3	3,0	2,3	195,0
Parties aériennes de *Panicum maximum*	0	1.000	12,5	1,3	1,4	1,8	2,6	26,9	89,0
	4	507	4,5	0,5	0,4	1,2	1,1	2,2	49,8
	10	453	5,7	0,6	0,4	1,0	0,6	0,8	224,0
Feuilles d'*Annonidium mannii*	0	1.000	27,0	1,3	3,5	6,8	8,0		57,0
	4	622	19,2	0,8	1,1	4,5	3,8	3,9	150,4
	10	591	16,2	0,6	1,1	3,0	1,5	0,5	164,0
Feuilles de Parasolier	0	1.000	17,7	1,4	1,9	8,9	5,2	12,3	63,0
	4	803	15,1	0,8	1,0	8,5	3,9	5,4	102,5
	10	566	14,8	0,6	0,5	6,8	3,2	1,1	235,0
Mélange de feuilles d'essences forestières	0	1.000	26,5	1,4	4,8	6,5	8,2	13,0	75,0
	4	595	16,5	0,6	1,6	4,6	3,6	2,3	66,6
	10	453	13,4	0,6	0,4	3,6	1,6	1,5	134,0
Feuilles de *Scorodophloeus Zenkeri*	0	1.000	36,8	1,6	11,4	5,6	7,4	13,4	67,0
	4	645	19,2	1,0	5,4	5,4	3,9	4,1	48,1
	10	492	14,4	0,6	3,5	3,2	1,9	1,4	147,0

L'accroissement anormal de la teneur en cendres est imputable au travail des termites.

L'analyse microbiologique des échantillons a permis de mettre en évidence les grandes différences qui existent dans la composition

de la microflore suivant la nature de la matière organique. Il existe également des différences systématiques dans la composition de la microflore fongique.

Nous rapportons ci-après, à titre d'exemple, les données relatives à l'abondance de la microflore après quatre semaines d'incubation (par g de matière organique sèche).

Matière organique	*Champignons* (en milliers)	*Bactéries et actinomycètes* (en millions)
Macrolobium Dewevrei	689	35
Panicum maximum	1.293	80
Scorodophloeus Zenkeri	191	77
Annonidium mannii	3.659	773
Musanga cecropioides	2.736	656
Mélange de feuilles	2.649	627

c. *Évolution des engrais azotés dans le sol.*

A l'occasion d'une expérience de fumure minérale sur caféier, on a étudié la vitesse de lixiviation de l'azote ammoniacal et nitrique.

Les engrais furent appliqués, en parcelles de 1,50 × 100 m, à raison de quatre épandages (en mai et septembre 1950, et en mars et septembre 1951) de 202 g de NO_3-N et de deux épandages (en août 1950 et juillet 1951) de 642 g de NH_4-N.

En mai 1951, les quantités suivantes d'azote (en g d'élément par placeau fumé) furent observées, à différentes profondeurs :

Profondeur (cm)	*NO_3-N*	*NH_4-N*
0- 10	0,9	0,9
20- 30	23,4	6,1
30- 50	112,2	8,1
50- 70	128,0	9,9
70-100	51,0	78,0
100-125	41,0	123,0
125-150	32,0	163,0
	388,5	389,0

Rappelons que les doses d'engrais appliquées totalisaient, à cette époque, 606 g pour NO_3-N et 642 g pour NH_4-N.

En janvier 1952, on a relevé les quantités moyennes suivantes :

Profondeur (cm)	NO_3-N	NH_4-N
0- 10	1,3	0
10- 30	1,3	0
30- 50	2,7	0,4
50- 75	11 ± 2	8 ± 3
75-100	17 ± 3	23 ± 8
100-150	54 ± 6	79 ± 18
150-200	55 ± 6	61 ± 15
	190	171

Il résulte de ces observations que les pertes par lixiviation de l'azote ammoniacal sont au moins aussi importantes que celles de l'azote nitrique.

4. — TRAVAUX POURSUIVIS EN COLLABORATION AVEC DIVERSES DIVISIONS DU CENTRE DE RECHERCHES DE YANGAMBI.

Signalons, parmi les recherches entreprises en coopération avec divers Groupes d'étude : la détermination de l'humidité du sol par conductimétrie thermique, l'étude des « profils de saturation », le contrôle statistique de l'échantillonnage du sol en vue d'observer les variations d'humidité, l'étude de la variation des teneurs en fer mobile sous l'influence des cultures vivrières, ainsi que diverses déterminations.

GROUPE C. — PROSPECTION ET CARTOGRAPHIE

1. — MISSION DE LA RUZIZI.

Au cours de l'année 1951, des déterminations de laboratoire concernant principalement la saturation du complexe cationique et la composition granulométrique, ont permis, en concordance avec les données morphologiques et pédogénétiques, d'établir la classification suivante des sols de la Ruzizi :

(I) Alluvions fluviatiles récentes.

1. Série Kigobe.
2. Série Kabubu.
   - *a*. Phase normale
   - *b*. Phase indurée.
   - *c*. Phase saline.
3. Série Tinge-tinge.
   - *a*. Phase normale.
   - *b*. Phase saline.
4. Série Ruzizi.
5. Série Tshimuka.
   - *a*. Phase normale.
   - *b*. Phase saline.

(II) Alluvions fluviatiles anciennes.

6. Série Ruekamiro.
   - *a*. Phase peu profonde.
   - *b*. Phase plus profonde.
7. Série Karonga.
8. Série Tchanga-tchanga.
   - *a*. Phase normale.
   - *b*. Phase saline.
9. Série Nanemba.

(III) Alluvions lacustres.

10. Série Rukamba.
    - *a*. Phase normale.
    - *b*. Phase à accumulation de sable.
    - *c*. Phase non drainée.
    - *d*. Phase à érosion intense.
11. Série Lugera.
12. Série Kihomba.
    - *a*. Phase non drainée.
    - *b*. Phase mieux drainée.

(IV) Sables éoliens.

13. Série Kahanda.
    - *a*. Phase normale.
    - *b*. Phase des dunes.

(V) Sols dérivés des roches.

14. Série Naombe.
    - (1) Type argilo-sableux.
      - *a*. Phase normale.
      - *b*. Phase décapée.
      - *c*. Phase saline.
    - (2) Type argilo-sablonneux
      - *a*. Phase normale.
      - *b*. Phase décapée.
    - (3) Type sablonno-argileux.
15. Série Nanguli.
    - *a*. Phase normale
    - *b*. Phase à travertins.
16. Série Mabuye.
17. Série Zamberiti.
    - *a*. Phase normale.
    - *b*. Phase à érosion intense.

L'analyse granulométrique apporte un argument analytique supplémentaire qui permet de conclure à l'origine éolienne commune des sables qui recouvrent plusieurs séries de sols (Rukamba et Lugera) ou qui forment des sables meubles profonds (série Kahanda). Ces déterminations mettent également en évidence l'origine alluvionnaire commune des sables qui forment la série Nanemba d'une part et

les sables qui garnissent la partie inférieure des profils de la série Tshimuka d'autre part, tandis que la partie supérieure argileuse qui repose en discordance sur ces sables a la même origine alluvionnaire plus récente que les argiles de la série Ruzizi.

Pour l'ensemble des sols de la plaine, la saturation du complexe adsorbant est due, en majeure partie, aux ions alcalino-terreux de la chaux et de la magnésie. Les teneurs relatives en MgO sont assez élevées — cas assez commun en pays équatorial. Celles en Na_2O sont particulièrement élevées pour certaines séries (Ruzizi, Tshimuka, Karonga, Rukamba, Lugera et Kihomba).

2. — MISSIONS PÉDO-BOTANIQUES PRÉALABLES A LA MISE SUR PIED D'EXPÉRIENCES DE « PLANNING » AGRICOLE.

a. *Mission de Nioka (en collaboration avec la M.S.A.).*

Dans une première phase d'étude dévolue à la caractérisation du milieu, une mission pédo-botanique, composée d'experts américains et de chercheurs de l'INÉAC, a été chargée de la reconnaissance générale d'une aire de 100.000 ha et de la prospection détaillée d'un secteur de 20.000 ha, destiné à servir de cadre aux expériences prévues en vue de l'utilisation rationnelle des sols dans une région densément peuplée. Un géomorphologiste américain a été associé à ces recherches ; il apportera également son assistance aux équipes qui œuvrent dans le Mosso.

L'essentiel des travaux, qui sont actuellement en cours, sera résumé dans le prochain rapport.

b. *Mission du Mosso (en collaboration avec la M.S.A.).*

Organisée sur des bases et suivant des objectifs semblables à ceux de la Mission précédente, une équipe de pédologues et de botanistes est chargée de reconnaître un secteur d'environ 150.000 ha dans le Mosso, région peu peuplée aux confins Sud-Est de l'Urundi. Deux blocs de détail, couvrant chacun 15.000 ha, serviront d'assiette aux études de « planning » agricole.

Nous résumerons, dans le prochain rapport annuel, les conclusions essentielles qui se dégagent des travaux de prospection, actuellement en voie d'achèvement.

3. — CARTOGRAPHIE DES SOLS DE YANGAMBI.

A l'issue des travaux de prospection dans la concession de Yangam-

bi, qui couvre quelque 20.000 ha, une carte de reconnaissance a été dressée au 20.000e. La notice qui l'accompagne contient une description physiographique de la région, la légende des sols et un tableau synoptique des caractères morphologiques qui différencient les séries et types de sols inventoriés.

5. — DIVISION DE CLIMATOLOGIE

Chef : M. Bernard, É., en congé du 12 mars au 6 décembre.

Assistant : M. Roch, A., chef a. i. du 13 mars au 22 septembre.

Adjoints : MM. Henkès, R.
Van Minnenbruggen, C.

1. — INSTALLATION ET ORGANISATION DU RÉSEAU D'ÉCOCLIMATOLOGIE.

a. *Installation des Stations (2e tranche).*

Les premières stations du réseau, dans la région desservie directement par le Centre de Recherches de Yangambi, avaient été installées au cours de l'exercice précédent. Au cours de 1951, les neuf stations suivantes ont été montées et mises en fonctionnement par les soins de la Division :

Bambesa, Station principale ;
Nioka-Drusi, Station principale ;
Nioka-Lekwa, Station de 3e ordre ;
Mont Hawa, Station de 1er ordre ;
Lubarika, Station de 2e ordre ;
Mulungu-Molehe, Station de 1er ordre ;
Mulungu-Nyamunyunye, Station de 3e ordre ;
Mulungu-Tshibinda, Station de 2e ordre ;
Mulungu-Kanonzi, Station de 3e ordre.

L'équipement de ces postes sera encore complété ultérieurement par certaines installations instrumentales que les délais de livraison trop longs ou des défauts de fonctionnement n'ont pas permis de livrer aux stations dès leur mise en service. Les éléments écoclimatiques fondamentaux suivants sont cependant enregistrés dans les quatorze stations du réseau installées à la fin de 1951 : insolation, température et humidité de l'air, température du sol, vitesse et direction du vent (stations principales), évaporation, précipitations.

b. *Préparatifs d'installation des Stations de la 3e tranche.*

On a choisi les emplacements et étudié les préparatifs d'installation de douze nouvelles stations — soit de climatologie régionale, soit de microclimatologie de milieux agricoles importants — dans les stations INÉAC suivantes : Luki, Kondo, Gimbi, Vuazi, Kiyaka et Eala.

c. *Formation des clercs-observateurs.*

La Division a formé, en 1951, vingt-six nouveaux clercs-observateurs. Un recueil provisoire « Instructions aux clercs-observateurs du réseau » a été rédigé. Une station modèle servant uniquement aux élèves a été montée à côté de la Station centrale de Yangambi.

d. *Recherches méthodologiques et écoclimatiques diverses.*

Actinométrie : On a poursuivi les mesures de trouble atmosphérique commencées en 1950.

Erreurs psychrométriques.

La réduction des lectures T, T', au psychrographe à sondes ventilées naturellement, par l'emploi dans la formule psychrométrique d'un coefficient $\bar{A}_n$ moyen, calculé pour une vitesse moyenne du vent dans l'abri, a été effectuée en 1951 pour

$$A_n = 0{,}921,$$

valeur déterminée par des mesures accomplies de janvier à avril 1950. Les erreurs mensuelles moyennes ainsi commises sur U_n, e_n et Δe_n restent raisonnables (tableau I).

Cependant cette méthode impose en fin d'année des calculs complémentaires de réduction des valeurs horaires mensuelles de e, U, Δe aux valeurs vraies déterminées par le psychromètre à aspiration à 6, 9, 12, 15 et 18 h.

Le tableau II montre, pour diverses stations de Yangambi, les variations extrêmes des moyennes mensuelles du coefficient psychrométrique A_n qui est une mesure indirecte de la vitesse de ventilation dans l'abri.

Ces variations sont assez notables. C'est pourquoi on a entrepris l'étude d'un système nouveau de correction des enregistrements des températures sèche et humide, au psychrographe à sondes ventilées naturellement, corrections basées directement sur les observations

de contrôle au psychromètre ventilé d'abri effectuées à 6, 9, 12, 15 et 18 h du temps local moyen.

Tableau I — Erreurs mensuelles moyennes sur les éléments de 15 h U_n, e_n Δe_n déterminés par un psychrographe a ventilation naturelle et calculés par un coefficient psychrométrique moyen (indices a = valeurs vraies obtenues au psychromètre a aspiration).

Mois	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	*Année*
						Humidité relative U							
U_a	59,8	57,1	68,2	58,8	70,7	69,4	68,3	71,9	68,6	71,4	72,9	65,3	66,9
U_n	58,7	55,9	67,3	57,0	69,4	68,0	67,1	70,5	67,3	71,2	72,5	64,1	65,7
$U_a - U_n$	1,1	1,2	0,9	1,8	1,3	1,4	1,2	1,4	1,3	0,2	0,4	1,2	1,2
						Tension de vapeur (en mb) e							
e_a	24,5	23,5	25,4	24,8	26,2	25,9	25,3	25,7	25,6	25,6	26,3	24,1	25,2
e_n	23,9	23,0	25,0	24,0	25,6	25,4	24,8	25,1	25,0	25,5	26,1	23,6	24,7
$e_a - e_n$	0,6	0,5	0,4	0,8	0,6	0,5	0,5	0,6	0,6	0,1	0,2	0,5	0,5
						Déficit de saturation (en mb) Δe							
Δe_a	16,9	18,6	13,3	18,2	12,1	12,3	12,3	10.5	12,7	11,1	10,5	13,5	13,5
Δe_n	17,5	19,1	13,7	19,0	12,7	12,9	12,7	11,2	13,2	11,1	10,6	13,9	14,0
$\Delta e_a - \Delta e_n$	−0,6	−0,5	−0,4	−0,8	−0,6	−0,6	−0,4	−0,7	−0,5	0,0	−0,1	−0,4	−0,5

Tableau II. — Variations extrêmes et moyennes du coefficient psychrométrique A_n pour diverses stations de Yangambi.

Station	*Caractéristique*	9 h	12 h	15 h	18 h	*Moyenne* 9-18 h
Yangambi Km 5	Max. mensuel de A_n	1,20	1,04	0,88	1,07	—
	Min. mensuel de A_n	0,78	0,79	0,74	0,73	—
	Moy. annuelle de A_n	0,92	0,88	0,80	0,91	0,88
Y. Physiologie	Max. mensuel de A_n	1,20	1,13	0,92	0,89	—
	Min. mensuel de A_n	1,01	0,88	0,82	0,61	—
	Moy. annuelle de A_n	1,11	0,95	0,89	0,73	0,92
Y. Essai Commun	Max. mensuel de A_n	1,20	1,07	0,96	1,01	—
	Min. mensuel de A_n	0,95	0,82	0,83	0,81	—
	Moy. annuelle de A_n	1,15	0,95	0,87	0,89	0,97
Y. Ravin M' Bole	Max. mensuel de A_n	1,20	1,06	1,06	1,20	—
	Min. mensuel de A_n	0,88	0,89	0,84	1,14	—
	Moy. annuelle de A_n	1,05	0,99	0,92	1,19	1,04

2. — RECHERCHES EN COLLABORATION AVEC LES AUTRES DIVISIONS.

A. — *Section des Recherches agronomiques.*

a. Division de l'Hévéa.

(I) *Recherches sur la distribution optimum dans l'année, de la fréquence et du mode de saignée, en fonction des régimes écoclimatiques (suite).*

(II) *Influences écoclimatiques sur la précoagulation du latex.*

On a observé régulièrement à la station centrale les éléments écoclimatiques qui seront confrontés plus tard avec les observations accomplies dans les champs voisins par la Division de l'Hévéa.

(III) *Conditions écoclimatiques assurant la réussite de la greffe.*

Les observations de microclimatologie accomplies sous les jeunes *Hevea*, greffés de dix en dix jours, ont été arrêtées au 21 mai.

Les résultats de cette série d'observations poursuivies depuis le 11 août 1950 seront dépouillés et analysés plus tard conjointement avec la Division de l'Hévéa.

b. Division du Caféier.

Conditions écoclimatiques assurant la réussite de la greffe.

Les trois stations de microclimatologie caractérisant les conditions écoclimatiques subies par les greffes, en pleine lumière, sous ombrage moyen et sous ombrage dense, ont arrêté leurs observations au 21 avril.

La série d'observations rassemblées couvre ainsi une année entière. L'étude interprétative des résultats sera accomplie ultérieurement avec la Division du Caféier.

c. Division des Plantes vivrières.

Fluctuations écoclimatiques saisonnières et époques optima de semis.

Les observations écoclimatiques de base de ce problème ont été recueillies à la station centrale en 1951. Les séries d'observations rassemblées, pentade par pentade depuis 1946, permettront déjà en 1953 de faire le point de la partie écoclimatique de ce problème.

B. — ***Section des Recherches scientifiques.***

Divisions d'Agrologie et de Physiologie.

Étude du bilan d'eau des plantes sous l'angle écoclimatique.

1° Méthode géothermométrique de Momin pour la détermination de l'humidité du sol.

Cette méthode a été étudiée au laboratoire en collaboration avec le physico-chimiste de la Divison d'Agrologie. Ces études ont mis

en évidence l'importance considérable, évidente, à priori, du degré de tassement de la terre avec la conductibilité thermique. Les études devront maintenant être poursuivies sur le sol en place.

2° La méthode du bilan d'énergie pour la détermination de l'évaporation naturelle.

On a examiné les possibilités d'application de la méthode du bilan d'énergie de PENMAN, aux recherches poursuivies à Yangambi sur le bilan d'eau des cultures.

3. — ÉTUDE ÉCOCLIMATIQUE DE L'ANNÉE 1951 A YAMGAMBI.

Cette année est la première où l'on dispose d'une série entière d'observations écoclimatologiques accomplies sur des bases strictement standardisées pour les deux stations principales de Yangambi Km 5, Yangambi Essai-Commun ainsi que pour les stations de deuxième ordre de Yangambi Physiologie et de Yangambi Ravin M'Bole. Des données comparatives de ce genre avaient déjà été fournies dans le précédent rapport mais pour une période de fin d'année de deux mois et demi seulement. Il importe donc que ce rapport analyse comparativement et plus en détail les climats locaux de ces quatre stations.

a. *Pluviométrie.*

Le tableau III compare les régimes pluviométriques observés dans les principales stations du réseau pluviométrique installé dans le secteur de Yangambi. On notera les différences considérables de certaines cotes udométriques mensuelles et annuelles qui apparaissent entre des stations parfois très voisines. Il en résulte que l'étude hydrologique fine d'un bassin local de drainage ne peut être accomplie qu'en installant au préalable un réseau pluviométrique à haute densité.

Le tableau VII qui compare aux régimes normaux les régimes de quelques éléments écoclimatiques observés à Yangambi Km 5 en 1951 montre que, pour cette station, la pluviosité a été normale au sens du critère de CHAPMAN (1.735 mm contre une moyenne de 1.859 mm).

Le mois d'avril a été très déficitaire en pluies. L'écart à la moyenne de 147 mm s'élève à — 110 mm. Par contre, octobre a été beaucoup plus pluvieux que d'habitude. La cote udométrique de ce mois a atteint 326 mm à Yangambi Km 5 et 423 mm au Service forestier-routier.

TABLEAU III. — COMPARAISON DES RÉGIMES PLUVIOMÉTRIQUES DE 1951 POUR DIVERS POSTES DE YANGAMBI.

Station	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	*Année*
Gazi	86	80	155	49	104	**107**	115	147	159	*151*	190	80	1423
Y. Serv. For. Rout.	73	106	143	*20*	120	102	*77*	**250**	221	**423**	243	77	**1855**
Y. Elaeis	73	*70*	*140*	27	165	105	79	145	*82*	310	181	22	*1399*
Y. Essai-Commun	114	82	162	59	124	65	89	170	225	293	292	**100**	1775
Y. Ravin M' Bole	64	92	161	**93**	129	84	114	214	241	260	294	59	1805
Y. Café bloc n° 14	87	131	180	76	100	57	110	200	228	293	282	35	1779
Y. Café bloc n° 13	81	120	202	75	118	*39*	107	195	241	303	254	57	1792
Y. Hangar Latex	70	127	197	55	160	58	96	131	210	318	229	37	1688
Y. Camp Hévéa	79	141	189	60	149	47	99	178	210	340	240	30	1762
Y. Semencier Hévéa	71	127	176	73	**219**	45	105	151	**281**	260	**303**	34	1845
Y. Pépinière Hévéa	67	111	**239**	48	170	51	124	146	233	331	255	39	1814
Yangambi Km 5	57	107	215	37	153	62	137	162	216	326	219	44	1735
Y. Plantation ferme	49	**180**	232	42	142	68	**173**	98	218	317	227	*21*	1767
Y. Plantation	*43*	119	218	56	154	76	121	102	261	314	202	26	1692
Y. État	*43*	112	237	64	116	78	109	68	255	300	165	30	1577
Y. Parcs et Jardins	112	96	215	53	121	73	84	63	172	330	193	68	1580
Y. Parc Essais	57	81	215	27	116	82	90	142	188	251	163	73	1485
Y. Isalowe	**134**	108	176	61	*94*	91	107	64	167	361	*153*	47	1563
Y. Physiologie	117	108	213	60	105	96	104	*59*	188	372	177	55	1654
Écart maximum	91	110	99	73	125	*68*	96	191	199	**272**	150	*79*	**456**

Dans les tableaux III à V et VII à XI, les minima sont indiqués en caractères italiques, les maxima en chiffres gras.

b. *Insolation.*

Le tableau IV fournit les pourcentages horaires, en moyenne mensuelle et annuelle pour 1951, relatifs aux stations de Yangambi Km5, de Yangambi Essai-Commun et de Yangambi-Physiologie. Les différences entre les durées d'insolation de la matinée et de l'après-midi ont été très notables pour certains mois dans ces trois stations : de l'ordre de 15 à 20 % en faveur de l'après-midi pour les mois de mars, d'avril et de novembre. Ces trois quarts d'heure à une heure d'insolation supplémentaire au cours des cinq heures postméridiennes ont une portée écologique, qui justifie la séparation dans nos moyennes des heures d'avant et d'après-midi.

Le tableau confirme aussi le fait déjà observé que la station de Yangambi-Physiologie, plus près de la rive du Fleuve, jouit en moyenne annuelle d'une insolation plus forte entre 11 h et 16 h, heures où la nappe des cumulus, alors bien développés, est coupée parallèlement à chacune des rives du Fleuve et, par l'effet refroidissant de ce dernier, à quelques kilomètres vers l'intérieur des terres. Ainsi, au cours des mois d'avril, juin, juillet et octobre, la station Physiologie a reçu un supplément de rayonnement, entre 12 et 17 h, de près de 10 %, soit d'une demi-heure.

TABLEAU IV. — POURCENTAGES HORAIRES DE L'INSOLATION EN MOYENNES MENSUELLES ET ANNUELLES, A YANGAMBI KM 5 (K.5), ESSAI-COMMUN (E.C.) ET PHYSIOLOGIE (PH.) EN 1951.

Heures		7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	7-12	12-17	7-17
Janvier	K. 5	36	**57**	**64**	68	73	67	66	63	69	53	60	64	62
	E. C.	41	**59**	63	66	71	69	66	63	**67**	53	60	63	62
	Ph.	33	**55**	60	67	**73**	69	70	72	73	51	57	67	62
Février	K. 5	42	53	62	**72**	**74**	73	71	69	59	62	**61**	67	64
	E. C.	**47**	56	66	**75**	**72**	**74**	**69**	**74**	65	59	**63**	**68**	**66**
	Ph.	**42**	53	**62**	**73**	72	**75**	**76**	**76**	67	60	**61**	71	**66**
Mars	K. 5	18	29	*36*	42	42	49	55	55	49	46	33	51	42
	E. C.	22	29	40	45	46	*47*	52	56	52	43	36	50	43
	Ph.	17	*27*	*36*	40	48	54	57	52	53	46	34	52	43
Avril	K. 5	**43**	54	63	67	64	**75**	**77**	**72**	**75**	**70**	58	**74**	**66**
	E. C.	44	50	**67**	64	70	70	**69**	66	61	**63**	50	66	62
	Ph.	**42**	51	**62**	66	68	**75**	74	75	**77**	**72**	57	**75**	**66**
Mai	K. 5	27	44	60	59	58	51	55	56	48	44	50	51	50
	E. C.	26	42	63	63	53	*47*	54	55	51	45	49	51	50
	Ph.	28	44	60	63	59	58	*53*	58	57	46	51	55	53
Juin	K. 5	33	43	48	53	50	54	53	56	46	*32*	45	48	47
	E. C.	29	38	47	50	58	51	49	51	*39*	31	44	44	44
	Ph.	30	37	44	54	56	63	60	59	51	*35*	44	54	49
Juillet	K. 5	38	50	53	54	60	60	55	57	50	40	51	53	52
	E. C.	37	50	51	51	55	55	55	56	47	35	49	50	49
	Ph.	30	43	57	58	58	61	63	66	60	43	49	59	54
Août	K. 5	19	35	39	45	*39*	*48*	53	*42*	*40*	33	35	*43*	*39*
	E. C.	*19*	30	*30*	*38*	*41*	52	55	*43*	*39*	*28*	*31*	*43*	*37*
	Ph.	20	30	40	49	*45*	*50*	55	*47*	*44*	37	37	*46*	*41*
Septembre	K. 5	29	41	46	53	57	58	62	59	54	45	45	56	50
	E. C.	30	44	47	56	58	64	61	57	53	48	47	57	52
	Ph.	31	41	48	51	60	63	70	65	56	50	46	61	53
Octobre	K. 5	*15*	33	41	50	49	57	*51*	49	49	48	38	51	44
	E. C.	20	28	37	50	53	60	55	49	46	41	38	50	44
	Ph.	16	28	42	58	63	68	65	62	52	49	41	59	50
Novembre	K. 5	17	*26*	40	*36*	40	50	58	62	51	42	*32*	53	42
	E. C.	20	*26*	35	40	42	50	*48*	51	42	37	33	46	39
	Ph.	*11*	*27*	39	*36*	47	53	55	62	51	44	*32*	53	43
Décembre	K. 5	22	34	47	57	52	52	63	61	55	49	42	56	49
	E. C.	24	36	49	56	55	49	60	60	55	52	44	55	50
	Ph.	13	36	52	59	56	57	66	63	56	52	43	59	51
Année	K. 5	28	41	50	55	55	58	60	58	54	47	46	55	51
	E. C.	30	41	49	54	56	57	58	57	61	45	46	53	50
	Ph.	26	39	50	56	59	62	64	63	58	49	46	59	53

Le tableau IV met aussi en évidence la possibilité de différences occasionnelles appréciables d'insolation entre les stations principales du Km 5 et de l'Essai-Commun (avril et novembre, de 12 à 17 h), différences qui suffisent à justifier la création de cette seconde station principale à quelques kilomètres seulement de la station centrale.

TABLEAU V. — MAXIMA ET MINIMA JOURNALIERS MOYENS DE LA TEMPÉRATURE DU SOL NU A YANGAMBI KM 5.

Profondeur	Caract.	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Année
5 cm	Max.	35,9	36,3	34,2	**38,4**	35,3	35,0	33,9	32,9	34,4	33,5	*32,5*	33,1	34,6
	Min.	24,4	23,7	23,5	**25,5**	23,7	23,8	*22,7*	22,9	23,1	23,1	22,9	22,8	23,5
	Ampl.	11,5	12,6	10,7	**12,9**	11,6	11,2	11,2	10,0	11,3	10,4	*9,6*	10,3	11,1
10 cm	Max.	33,8	33,9	32,3	**36,0**	33,1	32,8	31,8	30,9	32,3	31,5	*30,7*	31,1	32,5
	Min.	25,6	25,0	24,7	**26,9**	25,0	25,1	24,1	24,0	24,3	24,1	*23,9*	24,0	24,7
	Ampl.	8,2	8,9	7,6	**9,1**	8,1	7,7	7,7	6,9	8,0	7,4	*6,8*	7,1	7,8
20 cm	Max.	31,3	31,2	30,3	**32,9**	30,7	30,4	29,7	28,9	30,0	29,4	*28,6*	29,1	30,2
	Min.	27,1	26,7	26,2	**28,5**	26,7	26,6	25,7	25,2	25,7	25,6	*25,1*	25,3	26,2
	Ampl.	4,2	**4,5**	4,1	4,4	4,0	3,8	4,0	3,7	4,3	3,8	*3,5*	3,8	4,0
30 cm	Max.	30,0	30,0	29,6	**31,7**	29,8	29,6	28,9	28,1	29,0	28,6	*27,8*	28,1	29,3
	Min.	28,3	28,0	27,4	**29,7**	28,0	27,7	26,9	26,3	26,8	26,7	*26,1*	26,3	27,3
	Ampl.	1,7	2,0	**2,2**	2,0	1,8	1,9	2,0	1,8	**2,2**	1,9	1,7	1,8	2,0
50 cm	Max.	29,0	29,0	28,8	**30,5**	29,3	28,9	28,2	27,4	28,2	27,9	*27,3*	27,4	28,5
	Min.	28,6	28,5	28,2	**30,0**	28,8	28,3	27,6	27,1	27,6	27,4	*26,8*	26,9	28,0
	Ampl.	0,4	0,5	0,6	0,5	0,5	0,6	0,6	0,3	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5
1 m	Max.	26,8	26,9	26,8	**27,7**	27,5	26,9	26,4	25,8	26,2	26,2	*25,5*	*25,5*	26,5
	Min.	26,6	26,7	26,7	**27,5**	27,4	26,7	26,2	25,7	26,0	26,0	*25,3*	*25,3*	26,3
	Ampl.	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

c. *Température et humidité atmosphériques.*

Les tableaux VII, VIII et IX renseignent sur les caractéristiques essentielles offertes par la marche diurne et le régime annuel de ces éléments à la station centrale en 1951.

Le mois d'avril a été nettement le mois le plus chaud et le plus sec de l'année, juillet le plus frais et août le plus humide. Au cours des six années d'enregistrement de température et d'humidité atmosphériques à la station centrale, de 1946 à 1951, le mois le plus sec et le plus chaud a été mars, février ou avril. Cette large oscillation dans l'année de l'époque la plus critique pour le bilan d'eau des plantes est une caractéristique écologique importante du climat équatorial continental de la Cuvette congolaise.

La pentade du 21 au 25 avril a été de loin la plus chaude et la plus sèche de toutes les années antérieures. Ce coup de sécheresse a été d'autant plus dangereux qu'il est survenu très tard et après une période d'une vingtaine de jours, déjà très défavorable à l'équilibre du bilan d'eau des plantes.

Le mois de mars par contre a été nettement plus frais et plus humide que la normale.

Des journées remarquables de l'année au point de vue des conditions de sécheresse atmosphérique ont été celles du 24 et du 25 décembre, caractérisées par un fort vent du N-NE. Un minimum absolu de

température sous abri de 14°0 a été relevé le 25 au matin. Le minimum absolu au-dessus du gazon a été de 11°0. La tension de vapeur est tombée à 10 mb le 25 à midi.

d. *Température du sol.*

Le tableau V donne les résultats d'une année entière d'enregistrements géothermométriques sur sol nu à la station centrale en 1951.

e. *Vitesse du vent et tornades.*

En 1951, l'anémographe Dines a enregistré 109 coups de vent de tornades sèches ou avec précipitations. Le coup de vent le plus violent de l'année a atteint une vitesse de 63,7 km/h. Il a été enregistré le 3 septembre à 23 h 05 par tornade d'ESE.

TABLEAU VI. — ÉLÉMENTS ÉCOCLIMATIQUES COMPARÉS DE 1951 DES STATIONS DE YANGAMBI KM 5 (K.5), ESSAI-COMMUN (E.C.), PHYSIOLOGIE (PH.) ET RAVIN M'BOLE (RA.). (1er SEMESTRE).

		Insolation		*Température de l'air*			*Min. gazon*	*Tension de vapeur*			*Déficit sat.*		*Évaporation Piche abri*		*Précipitations*		
Mois	*Station*	*7-12 h*	*12-17 h*	*max.*	*min.*	*moy. (*)*		*6 h*	*18 h*	*moy. (*)*	*15 h*	*moy. (*)*	*6-18 h*	*18-6 h*	*6-6 h*	*6-18 h*	*18-6 h*	*6-6 h*
Janv.	K. 5	60	64	30,5	19,6	25,8	17,3	23,3	26,6	24,9	16,9	8,9	55,3	8,6	63,9	44,9	12,4	57,3
	E. C.	60	63	30,1	19,6	25,5	17,9	22,9	27,5	25,0	15,8	8,3	47,1	6,2	53,3	64,4	49,3	113,7
	Ph.	57	67	30,7	19,7	25,8	17,7	23,7	27,0	25,2	17,5	8,8	53,6	6,6	60,2	61,6	55,9	117,5
	Ra.	—	—	30,7	19,3	25,6	17,1	22,5	28,7	25,7	16,7	7,9	40,0	4,8	44,8	36,0	28,3	64,3
Févr.	K. 5	61	67	30,9	19,2	25,5	16,7	22,4	24,9	23,9	18,6	9,5	57,9	8,0	65,9	18,5	88,2	106,7
	E. C.	63	68	30,5	18,9	25,4	17,1	22,1	26,0	24,1	19,1	9,3	51,8	5,5	57,3	11,2	71,0	82,2
	Ph.	61	71	31,3	19,3	25,7	17,8	22,9	25,4	24,2	20,5	9,9	58,4	9,1	67,5	14,7	93,2	107,9
	Ra.	—	—	31,2	18,7	25,6	17,4	21,9	26,8	24,4	19,5	9,1	44,0	4,9	48,9	12,0	80,0	92,0
Mars	K. 5	33	51	29,8	20,1	25,0	18,2	23,8	26,4	25,3	13,3	7,0	47,8	8,0	55,8	127,1	88,2	215,3
	E. C.	36	50	29,5	19,9	24,9	18,5	23,4	27,2	25,3	13,5	6,8	42,1	5,0	47,1	97,8	64,0	161,8
	Ph.	34	52	30,1	20,1	25,0	18,9	24,0	26,8	25,4	13,6	6,9	46,8	5,1	51,9	121,9	91,3	213,2
	Ra.	—	—	30,3	19,7	25,4	18,6	23,5	28,3	26,2	14,1	7,0	37,4	2,5	39,9	85,3	75,7	161,0
Avril	K. 5	58	74	31,3	20,5	26,4	17,9	23,9	27,0	25,4	18,2	9,6	65,0	9,6	74,6	6,4	31,0	37,4
	E. C.	59	66	31,1	20,0	26,3	18,2	23,7	27,9	25,6	17,8	9,5	56,3	10,0	66,3	4,0	55,1	59,1
	Ph.	57	75	31,5	20,7	26,5	18,8	24,3	27,7	25,9	19,1	9,4	60,5	9,7	70,2	6,1	54,2	60,3
	Ra.	—	—	31,7	19,8	26,7	18,5	23,5	28,9	26,5	18,7	9,5	51,5	3,9	55,4	3,7	88,8	92,5
Mai	K. 5	50	51	30,5	20,0	25,3	18,1	23,5	27,0	25,8	12,1	7,1	47,8	6,6	54,4	125,7	27,2	152,9
	E.C.	49	51	30,2	19,7	25,2	18,0	23,4	27,1	25,6	12,8	7,2	41,9	5,3	47,2	48,8	75,6	124,4
	Ph.	51	55	30,5	20,1	25,4	18,1	24,2	27,1	26,1	13,5	7,1	45,4	5,4	50,8	86,5	18,1	104,6
	Ra.	—	—	30,9	19,8	25,6	19,1	23,4	28,0	26,6	12,7	6,9	40,5	4,5	45,0	72,4	56,8	129,2
Juin	K. 5	45	48	29,6	19,8	25,0	18,0	23,3	26,5	25,6	12,3	6,7	40,4	5,8	46,2	35,2	26,6	61,8
	E. C.	44	44	29,3	19,5	24,8	18,3	23,0	26,9	25,3	12,3	6,5	36,8	4,8	41,6	43,6	21,5	65,1
	Ph.	44	54	29,6	19,8	25,1	17,8	23,9	27,1	26,1	12,1	6,3	39,2	5,3	44,5	21,1	75,3	96,4
	Ra.	—	—	29,8	19,6	25,2	18,7	23,2	27,8	26,4	11,6	6,4	31,4	3,5	34,9	62,0	21,8	83,8

(*) Moyennes des observations de 6, 9, 12, 15 et 18 h.

TABLEAU VI. — ÉLÉMENTS ÉCOCLIMATIQUES COMPARÉS DE 1951 DES STATIONS DE YANGAMBI KM 5 (K. 5), ESSAI-COMMUN (E.C.), PHYSIOLOGIE (PH.) ET RAVIN M'BOLE (RA.).

(2e SEMESTRE ET MOYENNES ANNUELLES).

Mois	Station	*Insolation*		*Température de l'air*			*Min. gazon*	*Tension de vapeur*			*Déficit sat.*		*Évaporation Piche abri*			*Précipitations*		
		7-12 h	12-17 h	max.	min.	moy.		6 h	18 h	moy.	15 h	moy.	6-18 h	18-6 h	6-6 h	6-18 h	18-6 h	6-6h
Juiliet	K. 5	51	53	28,9	19,0	24,5	16,7	22,4	25,7	24,7	12,3	6,5	42,2	5,2	47,4	27,3	109,7	137,0
	E. C.	49	50	28,6	18,6	24,4	16,8	21,9	25,7	24,3	13,0	6,9	42,9	4,8	47,7	14,2	75,0	89,2
	Ph.	49	59	29,0	19,0	24,5	17,0	22,9	26,6	25,2	12,5	6,1	39,2	5,0	44,2	38,5	65,8	104,3
	Ra.	—	—	29,4	18,9	24,8	18,0	21,9	27,0	25,3	13,2	6,7	36,3	3,6	39,9	71,6	42,3	113,9
Août	K. 5	35	43	29,0	20,0	24,5	17,9	23,6	26,4	25,4	10,5	5,8	36,3	5,1	41,4	131,5	30,5	162,0
	E. C.	31	43	28,9	19,3	24,4	18,3	23,6	26,6	25,4	10,7	5,5	34,0	4,2	38,2	142,9	27,5	170,4
	Ph.	37	46	29,1	19,9	24,8	18,6	24,3	26,9	26,1	11,0	5,7	36,5	5,2	41,7	37,2	21,6	58,8
	Ra.	—	—	29,4	19,8	24,8	18.8	23,2	27,5	26,1	10,6	5,8	32,7	4,3	37,0	194,3	20,0	214,3
Sept.	K. 5	45	56	29,6	19,6	24,9	18,0	23,2	25,9	25,2	12,7	6,9	45,0	5,6	50,6	88,4	127,6	216,0
	E. C.	47	57	29,6	18,9	24,8	17,3	22,8	26,3	25,0	13,8	7,0	44,2	3,4	47,6	118,6	106,1	224,7
	Ph.	46	61	30,1	19,6	25,2	18,4	23,8	26,4	25,6	14,1	7,2	46,4	5,5	51,9	109,0	78,6	187,6
	Ra.	—	—	30,1	19,5	25,1	18,7	22,8	27,6	25,8	13,2	6,8	37,2	7,9	45,1	112,5	128,7	241,2
Oct.	K. 5	38	51	29,6	19,8	24,7	18,6	23,7	26,3	25,5	11,1	6,2	39,2	3,8	43,0	124,8	201,4	326,2
	E. C.	38	50	29,6	19,5	24,7	18,4	23,4	27,2	25,6	11,3	6,0	42,2	3,1	45,3	97,1	196,1	293,2
	Ph.	41	59	30,1	19,7	25,1	18,8	24,3	26,9	26,0	12,0	6,3	45,3	4,6	49,9	171,2	200,8	372,0
	Ra.	—	—	30,1	19,8	25,1	19,1	23,5	27,8	26,2	11,0	6,2	35,4	5,5	40,9	98,3	161,5	259,8
Nov.	K. 5	32	53	29,2	20,1	24,7	18,6	23,9	26,7	25,8	10,5	5,7	33,9	4,1	38,0	93,0	125,5	218,5
	E. C.	33	46	29,2	19,7	24,7	17,1	23,9	27,2	25,8	10,8	5,7	38,8	3,0	41,8	123,2	168,9	292,1
	Ph.	32	53	29,6	19,7	25,0	19,1	24,5	27,8	26,5	11,3	5,6	38,3	4,4	42,7	61,1	116,2	177,3
	Ra.	—	—	29,8	20,0	25,1	19,3	23,9	27,9	26,6	10,9	5,8	30,0	4,8	34,8	100,7	193,2	293,9
Déc.	K. 5	42	56	28,9	19,0	24,5	16,9	22,9	25,2	24,2	13,5	7,0	49,8	5,8	55,6	18,8	25,6	44,4
	E. C.	44	55	28,9	18,5	24,4	16,0	22,6	26,2	24,1	14,2	7,0	52,1	4,7	56,8	81,4	18,9	100,3
	Ph.	43	59	29,6	18,7	24,8	17,7	23,4	25,9	24,6	14,6	7,3	47,0	5,9	52,9	14,4	40,1	54,5
	Ra.	—	—	29,3	18,7	24,5	18,0	22,4	27,4	25,3	13,3	6,2	35,5	4,1	39,6	47,4	12,0	59,4
Année	K. 5	46	55	29,8	19,7	25,1	17,7	23,3	26,2	25,1	13,5	7,2	46,7	6,3	53,1	841,6	893,9	1735,5
	E. C.	46	53	29,6	19,3	24,9	17,7	23,1	26,8	25,1	13,7	7,1	44,2	4,6	49,2	847,2	929,0	1776,2
	Ph.	46	59	30,1	19,7	25,2	18,2	23,8	26,8	25,6	14,3	7,2	46,4	6,0	52,4	743,3	911,1	1654,4
	Ra.	—	—	30,2	19,5	25,2	18,4	23,0	27,8	25,9	13,8	7,0	37,7	4,5	42,2	896,2	909,1	1805,3

f. *Pression barométrique.*

Le régime de la pression barométrique moyenne (tableau XI) accuse un maximum de 959,1 mb en juillet et un minimum de 955,4 mb en mars.

La marche diurne en moyenne annuelle offre la double périodicité si nette en régions équatoriales. L'amplitude diurne moyenne est de 4,9 mb. Les valeurs horaires extrêmes, en moyenne mensuelle, vont de 961,1 mb à 18 h et en juillet, à 953,0 mb entre 16 et 17 h au mois de mars.

TABLEAU VII. — RÉGIME DE QUELQUES ÉLÉMENTS ÉCOCLIMATIQUES OBSERVÉS A YANGAMBI KM 5 EN 1951 ET COMPARAISON AVEC LE RÉGIME NORMAL CALCULÉ SUR PLUSIEURS ANNÉES.

Mois	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Année
Insolation en heures													
en 1951	197	191	139	**216**	168	150	170	*128*	161	149	133	156	1958
1940-1951	**191**	179	184	171	169	159	*137*	*137*	142	166	157	172	1964
Différence	+6	+12	*−45*	**+45**	−1	−9	**+33**	−9	+19	*−17*	*−24*	*−16*	−6
Maxima journaliers moyens de la température M *(therm. à maxima)*													
en 1951	30,5	30,9	29,8	**31,3**	30,5	29,6	*28,9*	29,0	29,6	29,6	29,2	*28,9*	29,8
1940-1951	30,0	**30,8**	**30,8**	30,5	29,8	29,3	*28,2*	28,4	29,1	29,4	29,2	29,2	29,5
Différence	+0,5	+0,1	−1,0	**+0,8**	+0,7	+0,3	+0,7	+0,6	+0,5	+0,2	0,0	−0,3	+0,3
Minima journaliers moyens de la température m *(therm. à minima)*													
en 1951	19,6	19,2	20,1	**20,5**	20,0	19,8	*19,0*	20,0	19,6	19,8	20,1	19,0	19,7
1940-1951	19,5	19,7	**20,2**	**20,2**	20,0	19,8	*19,2*	19,3	19,4	19,5	19,7	19,6	19,7
Différence	+0,1	−0,5	−0,1	+0,3	0,0	0,0	−0,2	**+0,7**	+0,2	+0,3	+0,4	−0,6	0,0
Température moyenne journalière (M + m) /2													
en 1951	25,0	25,0	25,0	**25,9**	25,2	24,7	*23,9*	24,5	24,6	24,7	24,6	24,0	24,7
1940-1951	24,7	25,3	**25,5**	25,3	24,9	24,5	*23,7*	23,8	24,3	24,5	24,5	24,4	24,6
Différence	+0,3	−0,3	*−0,5*	**+0,6**	+0,3	+0,2	+0,2	**+0,7**	+0,3	+0,2	+0,1	−0,4	+0,1
Amplitude diurne moyenne de la température (M — m)													
en 1951	10,9	**11,7**	9,7	10,8	10,5	9,8	9,9	*9,0*	10,0	9,8	9,1	9,9	10,1
1940-1951	10,5	**11,1**	10,6	10,2	9,7	9,5	9,0	9,1	*8,9*	10,0	9,5	9,6	9,8
Différence	+0,4	+0,6	*−0,9*	+0,6	+0,8	+0,3	+0,9	−0,1	**+1,1**	−0,2	−0,4	+0,3	+0,3
Précipitations en mm (P)													
en 1951	57	107	215	*37*	153	62	137	162	216	**326**	219	44	1735
1929-1951	*94*	*94*	155	147	182	128	160	168	178	**243**	189	121	1859
Différence	−37	+13	+60	*−110*	−29	−66	−23	−6	+38	*+82*	+30	−77	−124
Déficit de saturation en mb à 15 h													
en 1951	16,9	**18,6**	13,3	18,2	12,1	12,3	12,3	*10,5*	12,7	11,1	*10,5*	13,5	13,5
1946-1951	14,4	**17,7**	16,2	14,6	12,4	11,7	*10,0*	10,6	11,4	11,8	11,2	12,2	12,8
Différence	+2,5	+0,9	*−2,9*	**+3,6**	−0,3	+0,6	**+2,3**	−0,1	+1,3	−0,7	−0,7	+1,3	+0,7

g. Une première année complète de données comparables pour quatre écoclimats locaux de Yangambi.

Le tableau VI résume les données écoclimatiques essentielles observées durant 1951 dans les quatre stations du secteur Yangambi.

La tension de vapeur est légèrement plus élevée de 0,5 mb en moyenne annuelle à la station Physiologie qu'à la station centrale. La même conclusion vaut pour le fond du Ravin M'Bole. L'évaporation potentielle est toutefois plus réduite dans l'air confiné de ce fond, par suite d'une forte atténuation de la vitesse du vent. Les stations du Km 5 et de l'Essai-Commun jouissent d'écoclimats forts comparables malgré l'ambiance plus forestière de la seconde station.

Tableau VIII. — Marche diurne moyenne en 1951 des éléments T, U, *e*, Δ*e*, au cours des mois extrêmes avril et août et au cours de l'année.

Heures	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	6-18 h jour	18-6 h nuit	[6-6 h 24 h
								Température T								
Avril	22,1	21,5	21,3	*21,0*	23,7	26,8	28,9	**30,1**	30,0	26,9	23,9	22,9	22,1	27,3	22,5	24,9
Août	21,2	20,7	20,5	*20,4*	22,1	24,8	26,8	**27,6**	26,4	24,4	22,5	21,7	21,2	25,1	21,5	23,3
Année	21,3	20,8	20,5	*20,3*	22,5	25,5	27,5	**28,5**	27,7	25,0	22,7	21,9	21,3	25,8	21,6	23,7
								Humidité relative U								
Avril	92,3	94,4	95,7	**96,9**	88,8	73,1	63,6	*57,4*	58,5	75,7	86,1	90,3	92,3	71,0	91,0	81,0
Août	96,3	97,5	97,8	**98,6**	95,6	83,7	73,7	*69,8*	74,7	85,6	92,6	95,1	96,3	81,2	95,4	88,3
Année	95,4	96,6	97,5	**98,2**	92,9	78,9	69,9	*65,5*	67,9	82,6	90,9	93,9	95,4	77,3	94,3	85,8
								Tension de vapeur e (en mb)								
Avril	24,5	*24,1*	24,2	*24,1*	25,9	25,6	25,1	24,1	24,4	**26,7**	25,4	25,1	24,5	25,0	24,7	24,9
Août	24,3	23,9	*23,6*	23,7	25,4	**26,1**	25,8	25,5	25,4	**26,1**	25,3	24,7	24,3	25,5	24,4	24,9
Année	24,2	23,8	23,6	*23,5*	25,4	25,7	25,5	24,9	24,8	**26,0**	25,1	24,6	24,2	25,1	24,3	24,7
								Déficit de saturation Δe (en mb)								
Avril	2,1	1,5	1,1	*0,7*	3,3	9,8	14,9	**18,8**	18,2	8,7	4,3	2,8	2,1	11,8	2,7	7,2
Août	0,9	0,6	0,3	*0,3*	1,2	5,3	9,6	**11,6**	9,4	4,7	2,1	1,3	0,9	6,7	1,3	4,0
Année	1,2	0,8	0,6	*0,4*	2,0	7,3	11,7	**14,0**	12,8	5,8	2,6	1,7	1,2	8,6	1,6	5,1

TABLEAU IX. — QUELQUES CARACTÉRISTIQUES MENSUELLES MOYENNES DES ÉLÉMENTS T, U, *e*, Δe EN 1951. (D'APRÈS LES DÉPOUILLEMENTS DES PSYCHROGRAMMES).

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Année
						Température T							
Max. journ. moyens	30,0	30,3	29,3	**30,7**	30,0	29,1	*28,4*	*28,4*	29,2	29,1	28,6	28,5	29,3
Min. journ. moyens	20,0	19,5	20,3	**20,8**	20,3	20,1	*19,3*	20,2	20,0	20,3	20,3	19,5	20,0
Amplitude moyennes	10,0	**10,8**	9,0	9,9	9,7	9,0	9,1	*8,2*	9,2	8,8	8,3	9,0	9,3
Moy. vraies 6-18 h	26,5	26,3	25,6	**27,3**	26,1	25,7	*25,1*	*25,1*	25,6	25,5	25,3	25,2	25,8
						Humidité relative U							
Max. journ. moyens	99,4	98,7	99,2	*98,3*	99,5	99,5	99,7	99,7	99,7	99,6	**99,8**	99,5	99,4
Min. journ. moyens	54,3	*52,1*	60,6	53,0	58,5	62,0	63,0	64,6	61,0	62,5	**66,0**	59,2	59,7
Amplitudes moyennes	45,1	**46,6**	38,6	45,3	41,0	37,5	36,7	35,1	38,7	37,1	*33,8*	40,3	39,7
Moy. vraies 6-18 h	73,0	71,7	78,7	*71,0*	77,6	78,6	79,0	81,2	78,4	79,9	**81,9**	77,1	77,3
						Tension de vapeur e (en mb)							
Max. journ. moyens	27,2	*26,1*	27,7	27,6	27,9	27,4	26,7	27,4	27,2	27,7	**28,0**	26,8	27,3
Min. journ. moyens	22,4	*21,3*	23,1	22,8	23,2	23,0	21,9	23,0	22,5	23,1	**23,3**	21,6	22,6
Amplitudes moyennes	4,8	4,8	4,6	4,8	4,7	*4,4*	4,8	*4,4*	4,7	4,6	4,7	**5,2**	4,7
Moy. vraies 6-18 h	24,6	*23,7*	25,3	25,0	25,8	25,5	24,8	25,5	25,3	25,8	**26,1**	24,3	25,1
						Déficit de saturation Δe (en mb)							
Max. journ. moyens	19,2	**21,1**	16,7	21,0	17,7	15,5	14,6	13,9	16,1	15,2	*13,6*	16,0	16,7
Min. journ. moyens	0,1	0,3	0,2	**0,4**	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	*0,0*	0,1	0,1
Amplitudes moyennes	19,1	20,8	16,5	20,6	17,6	15,4	14,6	13,8	16,0	15,1	13,6	15,9	16,6
Moy. vraies 6-18 h	10,6	11,2	8,3	**11,8**	8,7	8,0	7,6	6,7	8,1	7.4	*6,5*	8,3	8,6

TABLEAU X. — FLUCTUATIONS ÉCOCLIMATIQUES PENTADAIRES A YANGAMBI KM 5 EN 1951.

Mois et numéro de la pentade		*Radiation journ. Bellani en cm³ (Sphère bleue)*	*Température moyenne vraie 6-18 h*	*Tension de vapeur moyenne vraie 6-18 h*	*Déficit de sat. moyenne vraie 6-18 h*	*Évaporation au Piche en 24 h (totaux)*	*Pluies en 24 h totaux*
Janvier	1	18,8	26,8	25,8	9,9	9,5	0,0
	2	17,4	25,4	24,4	8,8	9,0	3,1
	3	21,7	27,4	24,5	12,7	12,7	0,0
	4	18,6	25,4	23,7	9,3	9,4	3,5
	5	22,9	27,3	24,2	12,9	11,6	50,5
	6	18,3	26,6	25,2	10,1	11,7	0,2
Février	7	17,6	24,9	23,3	9,0	8,7	70,9
	8	17,0	*24,2*	23,3	7,3	8,0	4,4
	9	21,0	26,3	24,2	10,6	10,7	0,0
	10	22,8	27,1	23,4	13,1	14,4	0,0
	11	22,0	28,0	24,0	14,7	15,1	31,4
	12	23,5	27,6	24,4	13,5	9,0	G
Mars	13	17,0	25,7	25,6	8,5	8,8	17,4
	14	16,7	25,4	24,8	8,3	9,1	35,6
	15	19,9	26,5	25,3	10,1	11,0	19,8
	16	18,6	26,0	25,7	8,5	9,4	49,2
	17	13,9	24,3	25,3	5,6	6,4	36,0
	18	19,9	25,7	25,3	8,4	11,1	57,3
Avril	19	22,1	27,0	26,0	10,2	10,8	26,9
	20	20,7	26,9	24,8	11,1	12,0	5,0
	21	21,5	27,2	25,1	11,5	11,9	1,2
	22	21,9	26,8	23,9	11,9	12,6	0,4
	23	**24,8**	**28,6**	24,5	**15,4**	**16,2**	3,9
	24	19,4	27,2	25,9	10,7	11,1	G
Mai	25	21,6	27,5	25,5	11,8	12,3	16,3
	26	18,0	26,1	25,8	8,6	8,6	18,4
	27	19,0	26,3	25,9	8,9	9,5	8,9
	28	16,4	26,0	26,5	7,5	7,5	22,9
	29	15,9	25,3	26,1	6,6	6,4	38,1
	30	17,4	25,9	25,2	8,9	10,1	48,3
Juin	31	15,8	24,8	24,6	7,2	7,4	2,7
	32	20,5	26,9	25,2	10,7	10,6	0,0
	33	16,8	25,8	25,7	8,0	7,8	15,6
	34	18,7	25,6	25,9	7,4	7,1	7,9
	35	13,5	24,8	25,6	6,2	5,9	30,6
	36	18,2	26,2	26,2	8,2	7,4	5,0

TABLEAU X. — FLUCTUATIONS ÉCOCLIMATIQUES PENTADAIRES A YANGAMBI KM 5 EN 1951 (SUITE).

Mois et numéro de la pentade		*Radiation journ. Belluni en cm³ (Sphère bleue)*	*Température moyenne vraie 6-18 h*	*Tension de vapeur moyenne vraie 6-18 h*	*Déficit de sat. moyenne vraie 6-18 h*	*Évaporation au Piche en 24 h (totaux)*	*Pluies en 24 h totaux*
Juillet	37	18,0	25,7	26,0	7,6	7,5	24,9
	38	16,6	25,2	25,2	7,3	6,8	9,8
	39	17,2	24,6	24,0	7,4	7,5	19,7
	40	17,0	24,8	24,2	7,5	8,2	1,3
	41	17,2	24,9	24,3	7,7	8,0	32,0
	42	16,4	25,5	25,3	7,9	9,4	49,3
Août	43	*12,7*	24,9	26,0	5,6	5,6	21,4
	44	15,0	25,3	25,8	6,9	6,3	42,7
	45	14,1	24,8	25,8	5,8	5,7	35,3
	46	17,4	24,9	24,3	7,6	7,8	5,6
	47	16,3	25,4	26,1	6,8	6,8	8,4
	48	17,1	25,2	25,0	7,6	9,2	48,6
Septembre	49	19,1	25,5	24,8	8,6	8,6	35,0
	50	21,8	26,6	24,9	10,4	10,2	67,8
	51	16,7	24,9	25,5	6,4	7,1	39,0
	52	16,3	25,6	26,1	7,0	7,0	9,1
	53	18,3	25,2	24,7	7,9	9,1	64,3
	54	19,2	26,2	26,0	8,4	8,6	0,8
Octobre	55	17,7	25,4	25,8	7,1	7,2	**113,0**
	56	19,4	26,7	26,7	8,8	8,0	14,6
	57	17,5	25,4	25,2	7,7	7,3	56,5
	58	17,9	25,0	24,7	7,3	7,1	38,7
	59	18,8	26,1	26,4	7,7	7,2	39,5
	60	17,3	24,9	26,1	5,9	6,2	63,9
Novembre	61	19,6	25,7	26,1	7,3	6,9	68,2
	62	16,8	24,4	25,5	*5,5*	6,0	50,6
	63	17,1	25,6	26,7	6,4	6,4	32,1
	64	15,2	25,1	26,3	5,8	5,5	18,3
	65	16,9	25,2	25,5	7,0	6,5	31,7
	66	18,4	25,9	26,6	7,3	6,7	17,6
Décembre	67	13,5	24,6	25,5	5,9	*5,3*	33,7
	68	16,1	26,0	26,7	7,2	7,1	3,0
	69	17,4	25,8	**26,9**	6,6	7,3	6,7
	70	14,8	24,6	23,4	8,0	8,6	1,0
	71	20,4	25,4	*20,3*	12,8	14,8	0,0
	72	15,8	25,2	23,3	9,3	12,5	0,0
Totaux :		1306,8	1857,6	1812,5	620,1	636,8	1735,5
Moyennes :		18,1	25,8	25,2	8,6	8,8	—

TABLEAU XI. — VARIATIONS HORAIRES DE LA PRESSION ATMOSPHÉRIQUE A YANGAMBI KM 5 EN 1951. (900 MB + ...). PRESSION CORRIGÉE DES ERREURS D'INDEX, TEMPÉRATURE ET GRAVITÉ.

Mois	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Année
6	56,8	57,2	55,7	57,9	57,5	59,0	59,5	58,7	58,5	57,8	58,2	58,4	57,9
7	57,5	57,7	56,5	58,5	58,1	59,6	60,1	59,2	59,2	58,5	58,9	59,1	58,6
8	**58,1**	58,2	57,3	59,2	58,9	60,2	60,7	59,8	59,9	59,1	59,4	59,7	59,2
9	**58,1**	**58,5**	57,6	**59,5**	**59,3**	**60,4**	61,0	**60,2**	**60,3**	**59,3**	**59,5**	**59,8**	**59,5**
10	58,0	58,2	**57,7**	**59,5**	**59,3**	60,3	**61,1**	**60,2**	60,2	59,2	59,3	**59,8**	59,4
11	57,5	57,7	57,3	58,9	58,8	59,9	60,6	59,8	59,6	58,5	58,7	59,1	58,9
12	56,7	56,9	56,3	58,0	58,0	59,1	59,9	59,1	58 5	57,5	57,7	58,3	58,0
13	55,7	55,9	55,3	56,8	57,0	58,3	59,0	58,0	57,5	56,3	56,6	57,3	57,0
14	54,8	55,0	54,4	55,8	56,1	57,3	58,0	57,1	56,4	55,2	55,4	56,4	56,0
15	54,2	54,3	53,6	54,9	55,2	56,6	57,3	56,4	55,7	54,5	54,7	55,7	55,3
16	*54,0*	*53,9*	*53,0*	*54,3*	*54,8*	*56,4*	*57,0*	*56,1*	*55,4*	*54,2*	*54,3*	*55,4*	*54,9*
17	54,1	54,0	*53,0*	54,4	55,1	56,5	57,1	*56,1*	55,6	54,5	54,6	55,5	55,0
18	54,5	54,4	53,3	54,6	55,5	57,0	57,5	56,6	55,9	54,9	55,2	55,8	55,4
19	55,2	54,9	53,9	55,4	56,1	57,6	57,9	57,3	56,6	55,7	56,2	56,5	56,1
20	55,9	55,6	54,7	56,3	56,8	58,2	58,7	58,0	57,4	56,7	57,2	57,3	56,9
21	56,3	56,2	55,5	57,1	57,5	58,8	59,2	58,7	58,3	57,3	57,9	57,9	57,5
22	**56,5**	56,6	55,9	57,6	**57,7**	59,1	**59,6**	59,1	**58,7**	**57,7**	**58,2**	**58,1**	**57,9**
23	**56,5**	**56,7**	**56,1**	**57,7**	**57,7**	**59,2**	**59,6**	**59,2**	**58,7**	**57,7**	58,1	**58,1**	**57,9**
24	56,3	56,5	55,8	57,5	57,4	59,0	59,4	58,9	58,3	57,4	57,9	57,9	57,7
1	56,0	56,1	55,5	57,2	57,0	58,6	59,1	58,4	57,9	57,0	57,6	57,7	57,3
2	*55,8*	*55,9*	55,2	*56,9*	56,7	58,3	*58,9*	58,2	*57,7*	*56,8*	57,3	57,4	*57,1*
3	*55,8*	56,1	*55,1*	*56,9*	*56,6*	*58,2*	*58,9*	*58,0*	57,8	56,9	*57,2*	*57,3*	*57,1*
4	56,0	56,2	55,3	57,1	56,7	58,3	*58,9*	58,1	57,9	57,1	57,5	57,5	57,2
5	56,5	56,7	55,6	57,4	57,0	58,6	59,3	58,3	58,2	57,4	57,9	57,8	57,5
6	56,8	57,0	55,9	57,9	57,5	58,9	59,6	58,6	58,6	57,8	58,3	58,3	57,9
Moy.6-6	56,1	56,2	*55,4*	57,1	57,1	58,5	**59,1**	58,3	57,9	57,0	57,3	57,6	57,3
Max.	58,3	58,6	58,0	59,6	59,5	60,5	61,2	60,4	60,5	59,5	59,6	60,0	59,6
Min.	53,8	53,8	52,8	54,2	54,7	56,3	56,8	55,9	55,1	53,9	54,2	55,3	54,7
Ampl.	4,5	4,8	5,2	5,4	4,8	4,2	4,4	4,5	5,4	5,6	5,4	4,7	4,9

TABLEAU XII. — EXTRÊMES ABSOLUS INSTANTANÉS DES ÉLÉMENTS T, U, *e* ET Δe EN 1951 A YANGAMBI KM 5

Élément	*Max. absolu* (M)	*Min. absolu* (m)	M — m	*Moy. annuelle* 6-18 h	18-6h	6-6h
Température	34,8 le 11 mars	14,0 le 25 déc.	20,8	25,8	21,6	23,7
Humidité relative	100 —	27,0 le 24 déc.	73,0	77,3	94,3	85,8
Tension de vapeur	31,4 le 10 déc. à 17 h	9,9 le 25 déc. à 12 h	21,5	25,1	24,3	24,7
Déficit de saturation	32,5 le 11 mars à 15 h	0,0 —	32,5	8,6	1,6	5,1

6. — DIVISION DE PHYTOPATHOLOGIE ET D'ENTOMOLOGIE

A. — LABORATOIRE CENTRAL DE YANGAMBI

Assistants : MM. Buyckx, E., entomologiste, Chef de Laboratoire.
Decelle, J., phytopharmacien.
Fraselle, J., mycologiste,
Henrard, J., entomologiste.

1. — SURVEILLANCE PHYTOSANITAIRE.

a. *Contrôle sanitaire du Centre de Yangambi.*

On signalera ci-après les principales affections pathologiques observées au cours de l'exercice 1951.

(1) Division du Caféier et du Cacaoyer.

La trachéomycose fusarienne demeure le problème essentiel rencontré dans les caféières de la Division.

Quelques cas de pourridiés (*Fomes* sp.) ont été observés.

Un cas de phthiriose, dû à l'association de *Polyporus Coffeae* et de *Pseudococcus Citri*, a été trouvé sur *Coffea robusta*.

La grande préoccupation entomologique reste la pyrale du caféier, *Dichocrocis crocodora*, dont les pontes sont cependant fréquemment parasitées par *Trichogramma luteum*.

En octobre, une grave attaque d'*Epicampoptera* sp. a été enregistrée dans un bloc, causant la défoliaison presque totale de nombreux caféiers.

Quelques cacaoyers de 3 ans sous parasoliers ont accusé un « die-back » avec formations chancreuses ; *Lasiodiplodia Theobromae* et *Fusarium decemcellulare* ont été isolés de ces lésions, le second vivant en saprophyte.

Les dégâts dus au borer du collet du cacaoyer, *Glenea fasciata*, sont en régression.

(2) Division du Palmier à Huile.

Aucun problème mycologique nouveau n'est apparu, et aucune des affections reconnues antérieurement n'a gagné en importance.

Au point de vue entomologique, on a observé les attaques habituelles et sporadiques de *Rhynchophorus phoenicis*, ainsi que de légers dégâts sur jeunes palmiers, causés par la pyrale, *Pimelephila Ghesquierei*.

(3) Division de l'Hévéa.

Une maladie physiologique, affectant uniquement le clone Y 284/69, a causé des dégâts importants. Par plusieurs caractères, elle s'identifie au B.B.B., mais se distingue de cette dernière affection en ce que la nécrose sèche de l'écorce s'étend rapidement sur toute la hauteur du tronc et même sur les branches. Il ne semble guère possible de combattre cette affection.

L'*Oidium Heveae* s'est répandu vers le mois d'avril, dans le feuillage en régénération de quelques clones, provoquant la chute de nombreuses jeunes feuilles. La maladie a revêtu, dans les champs atteints, un caractère épidémique certain.

La lutte contre les fourmis du panneau de saignée, à l'aide du Chlordane, s'annonce efficace.

(4) Division des Plantes vivrières.

A la suite des mesures prises en 1950 (enrobage des semences au D.D.T., entreposage soigné et badigeonnage des locaux à l'aide d'un mélange de chaux et de D.D.T.), les stocks de graines n'ont subi aucun dégât important.

Touchant la situation sanitaire des vergers, on signalera la pullulation des pucerons sur *Citrus*, qui fut jugulée grâce à une surveillance et à une lutte permanentes.

Dans l'île Tuli III et par suite de l'envahissement continuel à partir de la végétation environnante *(Alchornea cordifolia)*, le foyer de sauterelles *Zonocerus variegatus* n'a pu être exterminé par les pulvérisations à l'H.C.H. et à l'arséniate de plomb. Il sera indispensable de réduire la végétation naturelle des îles Tuli à une étroite bande marginale, et de détruire toute population de sauterelles avant les semis.

Au point de vue mycologique, certains champs de maïs arrivant à maturité ont subi une attaque de rouille à *Puccinia Sorghi*, qui n'a pu causer, à ce stade, de dégâts sérieux.

Helminthosporium Oryzae peut être considéré comme endémique sur le riz à Yangambi.

b. *Activités diverses.*

Le Laboratoire a répondu, dans le cadre de son service public, aux consultations et demandes de renseignements d'ordre phytopathologique. Il a fourni, après expertise, les certificats phytosanitaires sollicités. A la demande des intéressés, les phytopathologistes ont effectué plusieurs inspections dans diverses plantations ; ces visites ont concerné principalement le caféier, l'élaeis et le cacaoyer. Dans chacun des cas, un rapport a été rédigé, visant à la mise au point des mesures préventives et curatives.

Grâce à l'achèvement des installations nécessaires, un service de quarantaine a été inauguré à la fin de l'exercice.

On a également jeté les bases d'un bureau central de documentation phytosanitaire destiné à renseigner les intéressés par la diffusion de bulletins d'avertissement ou d'information. Un premier bulletin a eu pour but d'attirer l'attention des planteurs sur la fusariose du caféier robusta et de déterminer la présence éventuelle de foyers.

2. — ESSAIS PHYTOPHARMACEUTIQUES.

a. *Test d'appareil phytopharmaceutique.*

Une poudreuse à moteur a été mise à l'essai dans un champ de caféiers. Pour autant que la distance entre les cheminements ne dépasse pas 50 mètres et que les conditions (vent, nébulosité, température) soient optima, ce type d'appareil est susceptible de rendre de bons services.

b. *Essai de protection des bois au Mayumbe.*

Les expériences ont porté sur des grumes fraîchement abattues, écorcées ou non écorcées.

Neuf insecticides à base de D.D.T., H.C.H., pentachlorophénol ou thiophosphate paranitrophénylique diéthylique, ont été testés. Ces essais ont prouvé que les produits à base d'isomère gamma de l'H.C.H. (Phénoxane, Pentoxane, Cryptogil) donnent les meilleurs résultats pour la protection contre les piqûres d'insectes.

L'écorçage augmente en général le nombre de piqûres des xylophages et ne semble pas influencer l'efficacité des insecticides. L'écorce joue un rôle protecteur en retardant l'envahissement par les Platypides.

Notons que les planches mises à sécher en plein air sont bien moins attaquées que sous abri : dans ce dernier cas, l'avantage d'un traitement insecticide devient problématique. L'efficacité de la plupart des produits étant éphémère, il est indiqué de répéter régulièrement le traitement.

c. *Conservation des denrées.*

(1) Séchage du maïs en milieu indigène.

Une première expérience visant à améliorer la technique de séchage en milieu indigène, a été conduite avec 1.500 kg de maïs en carottes. Six méthodes ont été utilisées :

(1) Méthode indigène habituelle (séchage en bottes de 300 à 400 épis suspendus à l'air) ;
(2) Id., avec, sous chaque botte, une plaque d'aluminium réfléchissant les rayons solaires ;
(3) Même technique qu'en 1, avec un petit feu sous chaque botte ;
(4) Séchage sous un toit d'aluminium ;
(5) Id., avec une plaque d'aluminium sous chaque botte ;
(6) Séchage sous un toit avec feu.

Cet essai, effectué du 17 août au 8 octobre, a donné les résultats suivants :

Objet	Humidité finale (%)	Taux d'infestation final (%) (< 1 % au départ)
1	14,4	19,8
2	14,6	15,3
3	13,9	12,5
4	14,9	15,6
5	14,9	11,6
6	12,6	12,1

Dans les conditions indigènes locales, il serait donc avantageux de recourir au séchage artificiel qui est réalisable avec des moyens rudimentaires.

(2) Observations diverses sur la protection du maïs contre les déprédations d'insectes.

Parmi une vingtaine d'espèces d'insectes observées sur maïs à Yangambi, *Sitophilus (Calandra) Oryzae*, *Mussidia nigrivenella* et *Dinoderus minutus* se sont avérés les plus dommageables.

La désinsectisation, en touques fermées hermétiquement, à l'aide de 30 cm^3 de sulfure de carbone pour 200 litres, a donné entière satisfaction. Notons que cette dose n'affecte pas le pouvoir germinatif ni la valeur boulangère des grains.

D'autres essais visent à contrôler la protection offerte par des sacs mis périodiquement en contact avec des calandres et traités à l'aide d'émulsions contenant 2,5 — 5 ou 10 % de D.D.T. en solution dans du xylène, additionnées d'un produit mouillant et émulsionnant. Les sacs furent soumis au trempage ou à une pulvérisation de manière à retenir 1 litre de liquide par unité. Au stade actuel de l'expérience, soit après 5 mois d'observation, les divers traitements ont donné des résultats identiques : mortalité totale des insectes après 5 jours de contact.

3. — RECHERCHES MYCOLOGIQUES.

a. *Pourridiés.*

Ces recherches, interrompues depuis 1950, ont été reprises à la fin de l'exercice.

b. *Trachéomycose fusarienne du palmier à huile.*

(1) Contrôle de l'influence de la nature du sol.

Des plantules d'*Elaeis* ayant deux feuilles bien développées furent mises en place (bacs de végétation) dans trois types de sol. Après 3 mois d'observation, la moitié des plantules furent inoculées à l'aide de terre de la Lilanda, infectée par le *Fusarium* de l'*Elaeis* et introduite à proximité des racines de chaque plantule.

Les résultats de cet essai orientatif, dont le dépouillement eut lieu deux mois après l'inoculation, sont consignés dans le tableau suivant :

Type de sol	Développement relatif après 3 mois (avant inoculation)	Plantules infestées par *Fusarium* (%)
Lilanda (très sableux, très léger)	supérieur	25
«Km 5» (représentatif des sols de la région de Yangambi)	moyen	6
Rive du Fleuve (riche en argile, lourd)	mauvais	13

(2) Comparaison entre deux systèmes d'inoculation.

Objet I : inoculation par introduction, au voisinage du système radiculaire des plantules, d'une carotte d'inoculum (mélange terre + *Fusarium*) ;
Objet II : inoculation par trempage du système radiculaire des plantules, lors du repiquage, dans une solution diluée de *Fusarium*.

Six bacs remplis de terre très légère (sol de la Lilanda) contenaient chacun 50 plantules ; les bacs 1, 2 (inoculés) et 3 (témoin) furent consacrés à l'objet I ; les bacs 4, 5 (inoculés) et 6 (témoin) à l'objet II. Les inoculations furent réalisées avec la même souche de *Fusarium*.

Résultats :

Les plantules ont été classées en 3 catégories :

(a) plantules perdues par non-reprise après le repiquage ;
(b) plantules non atteintes, à partir desquelles le *Fusarium* n'a pu être isolé ;
(c) plantules atteintes, à partir desquelles le *Fusarium* a été réisolé.

	Objet I			*Objet II*		
	1	2	3 (T)	4	5	6 (T)
a	6	4	3	6	4	5
b	26	40	47	15	14	45
c	18	6	0	29	32	0

Il ressort de la comparaison de ces chiffres que l'inoculation par trempage est supérieure ; ce système eût peut-être été meilleur encore, si l'on avait procédé à la stérilisation du sol avant le repiquage.

(3) Essai d'inoculation en couche.

Avant l'installation des plantules d'*Elaeis*, la terre (Lilanda) a été stérilisée à la chloropicrine. La couche, de 25 m² de surface utile, a été régulièrement arrosée.

Objets :

a) inoculation par trempage et addition du mycélium restant au voisinage des plantules ;
b) introduction près des racines d'un mélange terre + mycélium (25 cm³ d'inoculation par plantule) ;
c) id., mais la dose d'inoculation est moitié moindre.

Résultats :

	Objets		
	a	*b*	*c*
Nombre de plantules atteintes de wilt (%)	73,4	46,0	36,0

Quoique cet essai ait souffert de l'hétérogénéité initiale des plantules, il reste que l'inoculation par trempage s'avère la meilleure.

Un procédé analogue à celui représenté par l'objet *a* mais complété par l'addition du filtrat de culture, s'est révélé trop violent, beaucoup de plantules ayant été rapidement tuées.

(4) Essai de « cross inoculation ».

Des lots de plantules d'*Elaeis* ont été inoculés par trempage rapide des racines, dans une suspension diluée de mycélium, respectivement avec le *Fusarium* du wilt de l'*Elaeis (a)*, du wilt du cotonnier *(b)* et de la trachéomycose du caféier robusta *(c)*.

Les résultats suivants ont été enregistrés : 79,5 % des plantules de l'objet *a* sont atteintes du wilt, tandis qu'aucune plantule des objets *b* et *c* ne manifeste le moindre signe d'infection. Cette observation confirme ainsi la spécificité pathogène des trois organismes, du moins à l'égard de l'*Elaeis*.

(5) Technique des « test wilt » sur plantules.

A la lumière des résultats expérimentaux acquis jusqu'à présent, la technique provisoire des tests peut se résumer comme suit :

— Isolement du *Fusarium* à partir des plantules wiltées :

Les meilleurs résultats ont été obtenus par le prélèvement aseptique de tissus internes du pseudobulbe, à la limite entre les tissus encore sains et la zone nécrosée. L'opération est aisée sur des plantules dont le pseudobulbe atteint un diamètre de 7 à 10 mm ou plus.

— Milieu de culture pour les isolements et la conservation des souches :

Le « potato dextrose agar Difco » a donné satisfaction pour les isolements. Dans certains cas, l'organisme a été conservé sur ce milieu pendant plusieurs mois sans effectuer de repiquage et sans qu'on ait constaté par après une perte du pouvoir pathogène de l'organisme.

— Production d'inoculum :

En solution de Richard, milieu de culture liquide, la durée de culture a varié de 7 à 20 jours. Après ce laps de temps, il suffit de reprendre les voiles mycéliens, de les diviser dans le filtrat puis de diluer fortement la suspension obtenue en vue du trempage des racines.

— État des plantules d'*Elaeis :*

On utilisera de préférence des plantules provenant de pépinières en pleine terre, saines et présentant deux ou trois feuilles bien déployées au moment de l'inoculation.

— Choix du substrat :

Des résultats satisfaisants ont été enregistrés avec un substrat léger.

— Stérilisation du sol :

La stérilisation à la chloropicrine, 7 à 10 jours avant l'installation des plantules et à raison de 1 cm^3 de produit pour 8 à 10 litres de sol, s'est avérée pratique et efficace.

— Système d'inoculation :

Les meilleurs résultats furent obtenus à l'aide d'un trempage assez rapide des racines dans une suspension diluée de mycélium et de conidies provenant de cultures du champignon parasite en milieu liquide. L'opération est effectuée immédiatement avant le repiquage des plantules.

c. *Trachéomycose fusarienne du caféier Robusta.*

(1) Essai d'inoculation sur plantules de pépinière.

Le but de cette expérience était de vérifier si des plantules bien développées (1,5 à 2 cm de diamètre à la base de la tige) pouvaient être inoculées au même titre que des plantules beaucoup plus jeunes.

Le pourcentage de cas positifs a été très faible.

(2) Essai d'inoculation par blessures.

Des caféiers de pépinière transplantés individuellement en bac ont été inoculés, après la reprise, au moyen de mycélium introduit dans des blessures ; celles-ci, intéressant uniquement l'écorce, furent pratiquées à l'aide d'un scalpel (fente en L) ou d'une percerette

(enlèvement d'une petite rondelle d'écorce). Les objets portaient sur la façon dont les blessures étaient pratiquées et sur leur emplacement : bas de la tige, mi-tige (aoûtée), sommet de la tige (non aoûté).

Un seul des 40 caféiers traités, blessé dans la partie verte, s'est révélé atteint typiquement après plusieurs mois. Les autres caféiers, à l'exception de 2 cas douteux, sont restés indemnes.

Ce mode d'inoculation a donc fourni peu de données orientatives.

(3) Étude de la maladie au champ.

Les relevés ont montré que la maladie continuait à se propager sporadiquement et sans ordre défini. Des cas nouveaux sont apparus au hasard, sans relation apparente avec les cas précédents, ce qui appuie l'hypothèse d'une dispersion de l'organisme pathogène par voie aérienne.

L'évolution de l'épidémie a été contrôlée mensuellement tandis que la lutte curative était poursuivie (voir rapport de la Division du Caféier).

d. *Trachéomycose du cotonnier.*

Un seul essai d'inoculation a été réalisé au cours de l'exercice. L'introduction d'une carotte d'inoculum (mélange terre + mycélium) au voisinage des racines, n'a pas provoqué d'infection généralisée de plantules.

4. — **RECHERCHES ENTOMOLOGIQUES.**

a. *Étude des borers du cacaoyer.*

Cette étude a principalement porté sur le borer du collet (*Glenea fasciata* F.), qui représente la cause primaire de la mort de nombreux cacaoyers à Yangambi. Les dommages causés par la larve de *Glenea fasciata* consistent dans la destruction du cambium au niveau du collet ou du pivot, près d'une grosse racine ; il en résulte une interruption, sur un secteur, du courant de la sève élaborée vers les racines qui s'affaiblissent, se nécrosent et deviennent la voie d'entrée d'un cryptogame, le plus fréquemment *Lasiodiplodia (Botriodiplodia) Theobromae* (Pat.) Griff. et Maublanc, qui peut provoquer la mort de cacaoyers affaiblis, plantés en sol pauvre. Le plus souvent, l'arbre atteint est frappé de die-back, toutes les feuilles brunissent tout en restant attachées aux rameaux.

En ce qui concerne les conditions de ponte, la femelle de *Glenea*

recherche des portions d'écorce présentant un certain degré d'humidité. Dans la région de Yangambi, cette partie de l'écorce se situe au niveau du collet ; dans les régions plus humides, la ponte peut se faire sur le tronc, voire dans la couronne.

L'étude de la lutte par application de préparations à base de D.D.T. a été poursuivie.

Des observations sur d'autres borers ont également été entreprises, notamment sur *Tragocephala* spp., *Eulophonotus myrmeleon* Feld et un Aegéride encore indéterminé.

b. *Inventaire de la faune entomologique des palmeraies.*

(I) Prospection.

Les palmeraies du Kwango, du Mayumbe, du Bas-Congo et du Kasai ont été prospectées pendant plus d'une année. Parmi les organismes observés, signalons : *Pimelephila Ghesquieri* Tams, *Oryctes* spp., *Platygenia barbata* Afz., *Temnoschoita* spp., *Rhynchophorus phœnicis* F.

Un rongeur, *Thryonomis swinderianus* (Tem.), cause des dégâts parfois considérables (Mayumbe, Kwango).

(II) Étude de la biocénose des insectes du palmier à huile.

L'étude de la faunule entomologique de la couronne a été commencée par l'examen d'inflorescences mâles non ouvertes, mûres et épanouies, et fanées ; une inflorescence ouverte fournit environ 6.000 insectes. L'inventaire de ces récoltes est en cours.

L'examen d'inflorescences femelles et de régimes à divers stades sera également entamé.

L'étude de la biologie de *Temnoschoita quadripustulata* Gyll. a été poursuivie. L'élevage de ce charançon en milieu contrôlé à permis de mettre en évidence les circonstances dans lesquelles il est nuisible aux plants d'*Elaeis : T. quadripustulata* peut s'attaquer à des tissus vivants, mais ne cause de dégâts fatals que sur les jeunes palmiers déficients, mal plantés, souffrant de sécheresse.

c. *Étude systématique des insectes attaquant le bois débité.*

Des observations ont été réalisées sur les essences les plus communes et les plus exploitées du Mayumbe.

Les insectes les plus dommageables appartiennent aux familles des Platypodides, des Ipides, des Bostrychides et des Cérambycides.

Peu fréquentes sur l'arbre abattu restant en forêt, les piqûres n'apparaissent et ne se multiplient qu'au chantier de chargement, lorsque l'évacuation des grumes n'est pas suffisamment rapide. Au quai d'embarquement de Boma, l'infection est minime mais les dommages se poursuivent dans les billes qui hébergent des parasites.

B. — LABORATOIRE RÉGIONAL DE BAMBESA

Assistant : M. Schmitz, G.

I. Coton.

1. — *HELOPELTIS BERGROTHI* REUTER.

Une forte activité de l'insecte fut observée au cours de l'exercice 1950-1951. Des centres d'infestation furent détectés d'une manière quasi générale là où l'arrachage des cotonniers de la culture précédente avait été retardé ou omis.

Les travaux ont porté sur l'étude des plantes-hôtes, l'analyse précise des dégâts, l'épidémiologie en infestation libre et provoquée, les courbes de populations et les essais de lutte en milieu indigène.

a. *Biologie et écologie.*

Les précisions suivantes ont été acquises à la suite des observations et récoltes poursuivies en milieu indigène (région de Malengoya et de Bili).

Après le cotonnier, les essences les plus recherchées pour la ponte sont : *Cissus fragilis* et *Harungana madagascariensis*. Dans la région de Bomili, des insectes à tous les stades furent observés sur *Harungana*, durant l'intercampagne.

Une nouvelle plante-hôte de première importance, le Ricin, a été contrôlée ; introduite en fin d'expérience dans l'insectarium, où croissaient une série de plantes-hôtes différentes, cette espèce fut bientôt la plus fréquentée.

Quatre générations se sont succédées sur Ricin, de fin septembre à début février (cette espèce reste turgescente en saison sèche). — Les données fournies par les élevages sont consignées dans le tableau suivant :

Génération	*Nombre moyen d'œufs par femelle*	*Longévité moyenne de la femelle* (jours)	*Longévité moyenne du mâle* (jours)	*Taux d'éclosion des œufs* (%)	*Durée d'incubation des œufs* (jours)	*Durée du cycle larvaire* (jours)
1	147	37	28-29	49-50		
2	62	26	13	25-30	16	16-17
3	45	26	16	25-30	14	20-22
4	—	—			15-16	

Il ressort de la comparaison de ces chiffres que la saison sèche (qui joue un rôle dès la seconde génération, à la fin d'octobre), influence nettement la fertilité des femelles et le taux d'éclosion, et plus faiblement la longévité des adultes et la durée du cycle larvaire.

Les points suivants, relatifs à la bionomie de l'insecte sur Ricin sont à signaler :

	Maximum (jours)	*Minimum (jours)*
Longévité de la femelle	53	—
Longévité du mâle	56	—
Incubation des œufs	18	13
Cycle larvaire (femelles)	26	14
(mâles)	24	14

Le tableau ci-dessous réunit les données comparatives les plus importantes, notées au cours des élevages :

Hôte	*Longévité maximum de la femelle (jours)*	*Ponte maximum par femelle (nombre d'œufs)*	*Taux maximum d'éclosion des œufs*
Cotonnier	50	75	60
Ricin	53	209	50
Tetracera	40	35	42
Jussieua	40	56	48
Vigna	20	27	52
Merremia	35	—	—
Ipomoea	30	10	30
Tephrosia	15	16	0
Harungana	16	20	5

b. *Épidémiologie et étude des populations.*

(1) Infestation artificielle.

Quatre parcelles isolées d'observation, de 8 ares chacune, furent établies en savane et en jachère forestière, par semis normal et tardif ; les semis normaux seuls furent infestés artificiellement au 15^{e} jour (4 adultes en savane et 6 en jachère forestière). Des relevés hebdomadaires de la population des parcelles permirent l'établissement de courbes précises de présence et de ponte de l'insecte. De la considération de ces graphiques, il ressort que :

— L'allure générale des courbes est la même pour les deux champs

« normaux » ; la ponte débute dès l'infestation, et les semis tardifs sont colonisés naturellement à partir des parcelles normales ;

— En savane, semis normal : la courbe passe par un maximum au 110e jour (33 insectes pour 1000 plants), puis décroît rapidement et s'éteint au 195e jour ;

— En savane, semis tardif : on observe un maximum (20,3 /1.000) au 110e jour également ; les insectes disparaissent au 150e jour ;

— En jachère forestière, semis normal : maximum (100 /1.000) au 123e jour, extinction au 230e jour ; la courbe est plus haute et plus étalée qu'en savane ;

— En jachère, semis tardif : maximum (20 /1.000) au 87e jour, extinction vers le 190e jour.

(2) Infestation naturelle.

Quelques conclusions se dégagent des observations poursuivies principalement dans la région de Malengoya.

Dans les champs infestés précocement, les dégâts se traduisent surtout par un shedding accru des capsules. Par contre, dans les cas d'infestation sporadique, ralentie ou tardive, les piqûres sur les capsules représentent les principaux dommages. Il en est de même lorsque les semis sont tardifs et l'infestation faible, bien que, dans cette éventualité, l'importance relative du shedding soit un peu plus accusée ; ici, les atteintes aux capsules se manifestent à un moindre degré par suite d'un shedding physiologique intense et de l'action freinante de la saison sèche sur la multiplication de l'insecte.

La relation « importance des populations-dégâts » n'est pas linéaire, mais se représente plutôt par une courbe sigmoïde, dont la pente est la plus accentuée pour des infestations de 50 à 150 insectes par 1.000 plants, un palier étant atteint pour 600 individus par 1.000 plants (80 à 90 % de dégâts).

c. *Essai de lutte en milieu indigène.*

Cet essai, établi sur le modèle des expériences relatées dans le rapport précédent (pp. 94-95), comprend deux objets (traité et témoin) à raison de 25 répétitions à Okondomeka et 10 répétitions à Andikene. Le traitement consiste en deux arrachages des cotonniers atteints, les 25e et 40e jours, accompagnés de la récolte des larves et adultes ; des récoltes complètes sont répétées par la suite, tous les 10-15 jours, jusqu'au 130e jour.

Par suite de la reprise de la multiplication, due aux pluies tardives, les maxima de populations ne furent atteints dans les deux situations qu'après la fin du traitement, réduisant ainsi l'effet de celui-ci, qui en l'occurrence eût dû être prolongé.

Le traitement eût toutefois un effet très net sur les populations des champs traités qui se maintinrent aux taux de 1/4 à 1/10 de celles des témoins, jusqu'au 130e jour à Okondomeka, au 100e jour à Andikene. Par contre, le taux de multiplication en fin de campagne (au 160e jour) fut beaucoup plus élevé dans les parcelles traitées : le quintuple à Okondomeka et le sextuple à Andikene. Cette situation résulte vraisemblablement d'une migration d'insectes, à partir des champs témoins ou indigènes environnants, vers les endroits où la densité de population est la plus faible, et dans un rayon supérieur ou égal aux distances séparant les champs considérés, soit 300 à 500 m.

Une étude plus approndie de la dispersion est prévue.

2. — INFLUENCE DES PIQURES D'*HELOPELTIS* ET DE *DYSDERCUS* SUR LA PRODUCTIVITÉ ET LA QUALITÉ DU COTON-GRAINES (1).

Les observations entreprises en 1949 mettent en évidence l'influence nuisible des deux parasites sur la production cotonnière : réduction du rendement en coton-graines, augmentation des pourcentages de coton des 2e et 3e qualités, altération importante du pouvoir germinatif et de l'état sanitaire des graines. La longueur de la fibre et le rendement à l'égrenage ne semblent pas subir de variations notables. Les piqûres de *Dysdercus* provoqueraient le rancissement de l'huile des graines.

Compte tenu de l'importante chute de production entraînée par l'action conjuguée des deux insectes, fréquente en Uele et Ubangi, il y a lieu de respecter strictement les prescriptions relatives aux semis précoces et à l'arrachage des cotonniers pendant l'intercampagne.

3. — ACARIOSE : *HEMITARSONEMUS LATUS* BANKS.

La campagne 1950-1951 connut des conditions favorables à la multiplication de cet arthropode. Dans les petites parcelles isolées, partiellement ombragées et humides, aucune variété ne compta moins de 32 % de plants atteints.

---

(1) G. Schmitz, J. Gutknecht et J. Boulanger, *Observations relatives à l'influence du* Dysdercus *et de l'*Helopeltis *sur la production et la qualité des graines du Cotonnier. Bulletin agricole du Congo belge*, XLII, 4, pp. 891-900 (1951).

En champs plus étendus, les degrés de susceptibilité furent plus variés. Parmi les variétés les plus affectées, citons les Stoneville 04 et 5/02. La variété Willed Red Leaf fut la plus sévèrement atteinte, avec 50 % des plants attaqués.

II. Caféier robusta.

1. — Pyrale (*Dichocrocis crocodora* Meyr.).

L'insecte fut particulièrement actif au cours de la dernière campagne. D'une façon générale, l'emploi de l'arséniate de plomb et, dans certaines plantations, de D.D.T., dont les effets sont comparables, maintint l'insecte en respect. Là, où l'on s'en tint à des poudrages à base d'H.C.H., on enregistra des résultats moins satisfaisants.

L'utilisation industrielle des insecticides eut évidemment pour résultat la disparition quasi totale des parasites naturels du *Dichocrocis : Trichogramma* et *Apanteles,* impuissants d'ailleurs à contenir l'expansion des populations avant que les dégâts n'aient été causés.

a. *Influence du taux hygrométrique.*

(1) Sur la ponte et la longévité de l'adulte.

Des adultes (20 mâles et 20 femelles) récoltés sur champ, furent observés en bocaux hydrostatiques.

La ponte ne s'effectua qu'exceptionnellement sous un degré hygrométrique inférieur à 70 %, et jamais à moins de 40 %.

Touchant la longévité de l'adulte, les données suivantes furent relevées :

Taux hygrométrique (%)	*Survie (en jours)*	
	moyenne	*maximum*
20	1	1
30	1	1
40 à 60	1,05	2
70 à 80	1,2	4
90 à 100	1,3 (femelles)	4
	1,2 (mâles)	4

(2) Sur le taux d'éclosion des œufs.

Des pontes à divers stades d'avancement furent placées en bocaux hydrostatiques. On a constaté que l'effet léthal de la sécheresse sur l'éclosion est fonction de l'âge des œufs.

Des œufs âgés de moins de 6 jours n'éclosent pas sous une humidité inférieure à 70 %.

Les œufs de 6-7 jours éclosent en quantité appréciable (plus de 2,5 %) à partir de 60 % d'humidité.

Au delà de 80 % d'humidité, l'éclosion de la ponte est pratiquement complète.

b. *Observations phénologiques.*

Le schéma suivant, établi au départ de 1.000 larves écloses au début de la 3e génération de 1950, exprime, d'une manière approximative, l'importance relative des générations, compte tenu de la mortalité naturelle aux différents stades :

	3e génération 1950	4e génération 1950	1re génération 1951	2e génération 1951
Jeunes larves (œufs)	1.000	2.500	1.050	3.000
Larves en fin de cycle	285	250	210	1.000
Adultes après nymphose	50	7	20	(non observé)

c. *Essais phytopharmaceutiques.*

Des groupes de 10 à 20 jeunes caféiers (5 ans) attaqués furent soumis à divers traitements. Dans certains cas, ils furent réinfestés à raison de 50 chenilles aux stades « 4 et 5 jeunes » par arbre. Les résultats s'établissent comme suit :

Produit	*Quantité par arbre*	*Taux de survivance (%) après* 6 *jours*	14 *jours*	20 *jours*
Poudrages :				
Phénoxol P (7 % D. D. T.)	20 g	2,0	(2)	4,4
Solvexane 15 (2,2 % γ)	20 g	17,0 (1)	(2)	20,0
Pulvérisations :				
Phénoxol M (50 % D. D. T.) 1 %	0,3 l	0	0	
Solvexane 50 (7 % γ) 2 %	0,5 l	33,0 (1)	56,0	(3)
Arséniate de chaux (pur) 1 %	0,6 l	3,3	16,0	14,4 (4)
Arséniate de plomb 1 %	0,5 l	0	3,0	2,0 (5)

(1) Récolte de toutes les larves aux fins de réinfestation contrôlée.
(2) Réinfestation au 15e jour.
(3) Sans réinfestation.
(4) Brûlures au feuillage, graves et générales.
(5) Brûlures sur quelques arbres.

Les produits simples à base d'H.C.H. (Solvexane) employés en poudrage ou en pulvérisation donnèrent des résultats moins satisfaisants.

Pendant 3 semaines, l'efficacité du « D. D. T. 50 % » en pulvérisation fut de 100 %, malgré l'incidence de plusieurs fortes pluies ; celle de l'arséniate de plomb et du D.D.T. en poudrage s'établit légèrement en dessous. Ces conclusions ne valent évidemment que pour les doses employées.

d. *Effets toxiques des produits arsénicaux.*

Ces phénomènes, constatés chez certaines lignées à Yangambi et chez quelques individus en Uele, se caractérisent par les symptômes successifs suivants :

1° Noircissement et chute des jeunes baies ;
2° Déformation « en rosette » des jeunes pousses et des bourgeons qui tombent au moindre choc ;
3° Nécrose et chute de ceux-ci ;
4° Les organes jeunes repoussent, également déformés en rosette, et subissent le même sort.

Ces réactions, qui apparaissent 12 à 15 jours après l'application d'arséniate, se poursuivent pendant plusieurs mois ; les arbres atteints se rétablissent en 6 mois, en période sèche. Signalons que les arbres de moins de 5 ans résistent beaucoup mieux.

Dans certaines plantations, les individus reconnus sensibles furent supprimés et, après les premières pulvérisations de 1951, aucun cas nouveau n'apparut.

Suivant les observations réalisées par le Laboratoire central de Yangambi, l'intoxication est due à l'arsenic et non au plomb.

2. — ***STEPHANODERES HAMPEI*** FERR.

Des essais orientatifs de traitement insecticide furent conduits à Okondomeka et à Dembia.

III. Lutte chimique contre les termites.

Dans les termitières de *Macrotermes (Bellicositermes) natalensis*, des injections d'un mélange liquide composé de 90 % d'orthodichlorobenzène, 5 % d'H.C.H. technique et 5 % de pentachlorophénol enrayent, et pour plus de deux ans, une attaque à son début, mais n'agissent que localement en cas d'infestation généralisée ; cet effet local perdure 18 mois au moins. Ce mélange convient parfai-

tement à l'imprégnation du bois par badigeonnage ou pulvérisation.

Des injections d'un mélange de dichlorpropane et dichlorpropylène ont donné des résultats prometteurs ; après injection de 200 à 400 cm^3 dans une termitière, on ne distingue plus signe de vie dès 8 jours après le traitement. Touchant l'imprégnation des bois, il ressort des essais que le dessévage préliminaire doit être d'autant plus poussé que le bois est plus dur ; l'on vise avant tout à constituer une barrière dans les couches superficielles.

De nombreux produits, à diverses concentrations, ont été étudiés pour la protection des piquets de numérotation en champ (*Cassia spectabilis*, bois très tendre).

IV. Protection des céréales emmagasinées.

Les essais de protection du maïs stocké contre *Calandra Oryzae* furent poursuivis cette année ; les doses appliquées ne dépassèrent pas 1/2 °/oo et les mélanges, réalisés manuellement, furent hétérogènes.

Le fléchissement des populations du témoin (non traité) se marque, comme les années antérieures, au cours du 4e trimestre, avec un ralentissement de la multiplication vers le 5-6e mois. Les lots non traités furent détruits dans la proportion de 92 à 95,6 %.

Dans les lots traités à la dose de 1/4 °/oo (par E 605, Geigy 33, Charantox, Ditrène B, Dagisol, Novitox), les charançons meurent après plusieurs mois, non sans avoir commis des dégâts importants, évalués à 10 – 20 % après 6 mois, et 40 – 50 % après un an de stockage.

Seul le Novitox (poudre 1 % H. C. H. γ) marque une supériorité à la dose de 1/2 °/oo : dégâts réduits à 20 % après un an (voir Rapport annuel pour l'exercice 1950, p. 98).

C. — LABORATOIRE RÉGIONAL DE GANDAJIKA

Assistants : MM. Moureau, J., mycologiste.
de Francquen, P., entomologiste.

1. — FUSARIOSE DU COTONNIER.

a. *Fréquence de l'infection interne des graines.*

Des graines d'une variété tolérante, Gar 33/22, récoltées dans un champ fortement infecté par *Fusarium vasinfectum* Atk., peuvent être infectées dans une proportion de 4,5 à 5 % après délintage à l'acide sulfurique concentré. On a constaté que les graines flottantes sont les plus infectées.

Des graines de même provenance, après délintage et flottage, ont été plongées pendant 6 heures dans une solution aqueuse de bichlorure de mercure à 4 °/₀₀, fongicide très actif. Ce traitement, inoffensif pour la germination, n'a éliminé que 95 % des probabilités de propagation du wilt par les graines. Notons que l'infection du champ d'où provenaient les graines étudiées était nettement supérieure à celle de la moyenne des champs indigènes.

b. *Antagonisme.*

On a observé un cas d'antagonisme réel dû à une souche de *Trichoderma viride* isolée du lint. La zone d'inhibition et l'effet antagoniste sont d'autant plus marqués que le développement du *Fusarium* est plus faible lors du repiquage de *Trichoderma*. Si le repiquage des deux organismes est simultané, le *Fusarium* est généralement incapable de se développer. Lorsque le repiquage de *Trichoderma* est effectué quand le *Fusarium* a déjà pris un certain développement, la croissance de ce dernier est progressivement ralentie, mais le milieu colonisé par son mycélium n'est que très tardivement envahi par celui du *Trichoderma*.

2. — POURRITURE DE L'ÉPI DE MAIS.

Les organismes en cause sont *Diplodia Zeae* (Schw.) Lev. et *Fusarium moniliforme* (Sheld.) var. *subglutinans* Wr. et Rg. Ces champignons attaquent les grains de maïs sur l'épi avant la récolte et les colorent, le premier en noir, le second en brun.

Dans certains cas, l'infection reste localisée au rachis, la base des grains étant seule atteinte, et passe inaperçue au cours des observations.

La fréquence de la pourriture est nettement plus faible en seconde saison (semis de janvier) qu'en première (semis de septembre) ; les conditions météorologiques différentes au moment de la récolte (saison sèche très prononcée en 2e saison, peu prononcée en 1re saison) interviennent certainement et influencent le développement superficiel des pourritures de l'épi.

Différents degrés de susceptibilité ont été constatés parmi les lignées de maïs.

3. — « SHIMBU » DU COTONNIER ET DU MAIS.

Le traitement a été tenté au moyen d'un insecticide systémique, le « Tetrax », dans le but de mesurer son efficacité contre le Shimbu. Les graines ont été trempées pendant 24 heures dans une solution à 3 %, les témoins ayant subi un trempage de même durée dans l'eau.

Aucune différence entre les témoins et les objets traités n'a été constatée.

Le Shimbu, peu fréquent au début de l'expérience, grâce au houage profond pratiqué avant les semis, a augmenté d'intensité par la suite ; ses effets apparaissent plus tôt chez le cotonnier que chez le maïs.

Quoique les plantules traitées se révèlent toxiques envers les coccides et divers autres insectes, il n'y a pas de différence appréciable entre les dégâts subis par les sujets traités et par les témoins. L'inefficacité du Tetrax dans la lutte contre le Shimbu doit être attribuée au fait que ce produit n'exerce aucun effet, ni toxique, ni répulsif, sur les fourmis, et n'est pas fongicide. Les fourmis renouvellent probablement, au fur et à mesure de sa destruction, la population de coccides vivant aux dépens des racines ; le champignon peut donc pénétrer et poursuivre ses dégâts.

Il résulte de ces observations que l'élément de succès dans la lutte contre le Shimbu sera constitué par l'emploi d'un produit toxique pour les fourmis, ou doué à leur égard d'un pouvoir répulsif prolongé. Le D. D. Shell (mélange de dichloropopylène et de dichloropropane) paraît satisfaire à cette double exigence et est en outre fongicide.

Un essai portant sur la détermination de l'efficacité du D.D. Shell, appliqué en injections dans le sol (2 cm^3 à 30 cm d'intervalle en tous sens), a fourni des résultats très encourageants.

4. — **LUTTE CHIMIQUE CONTRE LES LYGUS PROVOQUANT LA FRISOLÉE.**

Un nouvel essai a été réalisé dans les parcelles des « paysannats » de Gandajika. Trois poudrages ont été effectués avec divers insecticides.

			Rendement moyen en coton-graines (kg/ha)				
Coton	*D.D.T.*	*H.C.H.*	*Para-thion*	*Toxa-phène*	*D. D. T.- H. C. H.*	*Témoin* A	*Témoin* B
En culture intercalaire	342,7	—	—	518,8	326,7	290,0	334,0
Après débroussement	673,8	665,2	713,3	—	—	736,8	518,2

L'hétérogénéité prononcée du sol et des façons culturales n'autorise aucune conclusion définitive.

5. — **CONSERVATION DES GRAINES EMMAGASINÉES.**

L'essai, commencé en septembre 1949 et poursuivi au cours de cet exercice, porte sur l'emploi de Charantox (D.D.T.) et de Novitox (H.C.H.) à diverses concentrations (voir Rapport annuel pour l'exercice 1950, p. 102).

Faculté germinative du maïs (%)

Mois écoulés depuis le traitement	*D. D. T.*			*H. C. H.*			*Témoin*
	1 °/₀₀	0,5 °/₀₀	0,25 °/₀₀	1 °/₀₀	0,5 °/₀₀	0,25 °/₀₀	
18	70,1	74,1	72,5	82,8	77,4	80,3	9,2
20	48,7	58,8	50,7	63,6	48,9	54,3	2,0
22	43,7	49,1	40,2	51,1	46,9	44,9	1,6
24	37,0	46,0	37,1	50,2	44,4	35,5	0,6

Ces derniers résultats permettent de conclure à la supériorité relative du traitement à l'aide de H.C.H. à 1 °/₀₀.

6. — **PROTECTION DES SEMIS D'ARACHIDES.**

Les résultats d'un essai de protection des semis, exprimés en pour cent des rendements observés pour le témoin, sont consignés ci-après :

Témoin	100,0
Graminon 1 °/₀₀	121,2
Graminon 1 °/₀₀ + Corbixol	115,6
Graminon 2 °/₀₀	126,6
Graminon 2 °/₀₀ + Corbixol	115,8
Kratox	98,8

Quoiqu'il n'existe pas de différence significative entre les divers traitements à base de Graminon, le Corbixol semble exercer un

effet légèrement défavorable en mélange avec le premier. Le Kratox est sans effet. Le Graminon à 1 ou 2 °/₀₀ exerce une action favorable.

7. — ACTIVITÉS DIVERSES.

Comme par le passé, le Laboratoire a répondu aux demandes de renseignements qui furent introduites et a délivré plusieurs certificats phytosanitaires. Il a procédé au contrôle de graines provenant des diverses zones cotonnières.

A la demande des services provinciaux du Kasai, le Laboratoire a étudié les causes de la régression productive du maïs dans la région de Mweka, et du coton dans la zone de Kazumba. Dans les lotissements de Malata et de Maloba (région de Sentery), une inspection sanitaire des champs de cotonniers a permis d'établir l'apparition du Shimbu et l'importance économique des dégâts occasionnés par les *Lygus*. A l'occasion d'une visite de la station de Keyberg, l'accent a été mis sur les problèmes pathologiques posés par les déficiences physiologiques des arbres fruitiers (facteurs écologiques et déséquilibres dans les fonctions métaboliques), les maladies des pommes de terre et l'abondance des rouilles et des charbons.

D. — LABORATOIRE RÉGIONAL DE MULUNGU

Assistant : M. LEFÈVRE, P. C.

1. — ENNEMIS DU CAFÉIER (*COFFEA ARABICA* L.).

Antestia bechuana DIST.

Les tests mensuels ont permis, en 1951, de situer en octobre et novembre l'incidence maximum de *A. bechuana* (moyennes respectives : 0,39 et 0,26 insectes par arbre). Au cours de ces deux mois, un traitement insecticide au moyen de Gésarol pour poudrages (10 % D. D. T. technique) fut appliqué dans les caféières de la Station.

On a poursuivi la recherche d'espèces, variétés et sortes de *Coffea* résistantes à l'*Antestia*. Citons parmi celles qui s'avèrent les plus rebelles au parasite :

Bourbon Mayagèse *(C. arabica)*	96,0 %	de graines saines (moyenne de 4 années)
C. liberica	92,7 %	»
Hybrides : 73-756	92,3 %	»
49-1136	91,5 %	»
16-1120	90,6 %	»
73-753	90,1 %	»
C. eugenioides	87,8 %	»

Les types *Congensis* (56,2 % de graines saines), Amarello (54,4 %), Kawisari (37,3 %) et Santiago (23,3 %) sont les plus susceptibles.

L'étude *in natura* du cycle vital d'*A. bechuana* a été entreprise.

2. — ENNEMIS DU QUINQUINA (*CINCHONA LEDGERIANA* MOENS).

Helopeltis orophila GHESQ.

Parmi les 80 clones observés à Tshibinda, quant à leur résistance à *H. orophila*, aucun ne s'est distingué par un moindre degré de susceptibilité.

3. — ENNEMIS DU SORGHO (*SORGHUM VULGARE* BROT.).

Calandra Oryzae L.

a. *Observations biologiques en laboratoire.*

Sur panicules mûres de sorgho, isolées en éprouvettes d'un litre, on a dénombré, après 95 jours, une moyenne de 114 ± 29 adultes de *C. Oryzae*. Après 143 jours, le taux moyen s'établissait à 341 ± 55 insectes. Ces chiffres indiquent l'incidence élevée du charançon sur sorgho.

Le cycle vital de *Calandra Oryzae* sur sorgho s'établit comme suit :

— De l'œuf à l'état d'adulte : 51 jours (minimum : 50 ; maximum : 52).

— De l'état adulte à la 1re ponte : 2,5 jours (minimum : 2 ; maximum : 3).

Le cycle vital complet s'effectue donc sur sorgho en 53,5 jours (minimum : 52 ; maximum : 55).

Dans les conditions de laboratoire, on peut donc obtenir par an 6 à 7 générations de *C. Oryzae*. Les adultes continuant à pondre en même temps que leur descendance, les générations se chevauchent et tous les stades de l'insecte peuvent être observés simultanément.

Les données suivantes renseignent la longévité (jours) des adultes, en boîtes de Pétri :

	Minimum	*Moyen*	*Maximum*
Mâles	12	70 ± 10	122
Femelles	51	84 ± 7	122

Une femelle donne en moyenne 12 œufs par ponte (minimum : 3 ; maximum : 17). L'intervalle entre les pontes, faible au début, augmente graduellement par la suite (2,65 jours en moyenne ; minimum : 1 ; maximum : 4). Le nombre total d'œufs pondus par femelle est en moyenne de 375 (minimum : 112 ; maximum : 512).

Sur un total de 4.500 individus examinés, la proportion de mâles et de femelles fut pratiquement égale.

Des insectes adultes (200 mâles et 200 femelles) furent isolés et privés de toute nourriture : au cours des 7 premiers jours, les femelles meurent plus rapidement que les mâles ; tous les insectes étaient morts après 19 jours. On a également noté que le cannibalisme n'existe pas au sein de l'espèce *C. Oryzae.*

b. *Essais de lutte.*

L'efficacité de diverses poudres d'enrobage, en laboratoire et en magasin de stockage, est en cours d'étude. Les produits employés sont à base de D. D. T., d'isomère γ du H. C. H. ou de pyréthrines, ou sont représentés par des poudres déshydratantes (« inert dusts »). Les observations seront continuées jusqu'en février 1952.

Une expérience a été organisée en vue de comparer quatre variétés de sorgho quant à leur résistance à *C. Oryzae.*

4. — **ACTIVITÉ DIVERSES.**

Le Laboratoire a répondu régulièrement aux demandes de renseignements et a délivré les certificats phytosanitaires sollicités.

E. — LABORATOIRE RÉGIONAL DE KANIAMA

Assistant : M. VEKEMANS, J.

1. — MALADIES ET ENNEMIS DU TABAC.

a. *Comparaison variétale de la susceptibilité aux nématodes* (Heterodera Marioni) (1950-1951).

Trente-deux variétés (12 en sol peu infesté et 20 en terrain très infesté) de tabac retenues pour leur productivité et leurs qualités technologiques ont été observées, dans un fond de vallée humide, quant à leur résistance aux attaques des nématodes. La plantation fut réalisée du 23 octobre au 8 novembre 1950.

Compte tenu de l'hétérogénéité du sol et du nombre insuffisant de plants observés, on signalera, parmi les variétés les moins susceptibles : le Sumatra et le Havane 307. Par contre, la variété T. I. 706 a été fortement attaquée par *Heterodera Marioni*.

b. *Action résiduelle des traitements pour la désinfection des pépinières* (1950-1951).

Des pépinières de tabac furent installées, le 1er novembre 1950, à l'emplacement des lits occupés jusqu'au 15 juin et préalablement désinfectés au D.D. (2 mars 1950) ou par brûlage (9 mars 1950) (voir rapport précédent, p. 105).

Au 3 janvier 1951, les résultats moyens suivants furent obtenus :

	Désinfection par brûlage	*D. D.*	*Témoin*
Hauteur des plants (cm)	128	158	129
Poids des racines (g)	67,5	89,6	71,5
Index relatif	45,2	14,4	66,9
Nombre de nématodes (pour 11,28 cm²)	31,3	17,5	43,6

Pour établir l'index relatif, les plantes sont classées en catégories, de 0 à 4, suivant l'importance numérique croissante des nodules de nématodes qui couvrent les racines. L'indice relatif est le quotient de la somme des produits (nombre de plants par catégorie, multiplié par le chiffre de la catégorie) par le nombre de plants, multiplié par 25.

Ainsi qu'il ressort des coefficients de corrélation reproduits ci-après, l'index relatif donne un résultat plus comparable aux observations de vigueur que la méthode de comptage des nématodes :

Hauteur / Index relatif :	r = 0,75
Hauteur / Nombre de nématodes :	r = 0,58
Index relatif / Nombre de nématodes :	r = 0,79

En conclusion, l'effet résiduel de la désinfection du sol par le D.D. se manifeste encore nettement huit mois après le traitement.

c. *Comparaison variétale de la susceptibilité aux nécroses foliaires.*

Saison 1950-1951.

Des comptages de nécroses foliaires ont été opérés sur 37 variétés de tabac plantées, du 23 octobre au 8 novembre 1950, en sol rouge débroussé et labouré après la saison sèche. L'inoculation fut réalisée, le 23 décembre 1950, en pulvérisant une suspension de spores (*Cercospora* sp.).

Malgré les vicissitudes entraînées par la mise au point d'une méthode de lecture adéquate, ce premier contrôle a mis en évidence la plus grande susceptibilité des variétés « Burley », la susceptibilité intermédiaire des tabacs « Flue cured » et la bonne résistance des variétés pour capes de cigare ou à fins multiples.

Saison 1951-1952.

Le présent contrôle, sur une parcelle plantée de 26 octobre 1951, fut pratiqué dans des conditions d'inoculation et de lecture plus rationnelles. Les comptages des nécroses, dont les chiffres moyens sont reproduits ci-après, furent confinés à des portions de feuilles délimitées par deux nervures secondaires successives, la nervure principale et le bord du limbe. De 1.890 à 3.770 feuilles furent examinées par variété.

Variété	*Catégorie*	*Taches par fraction de feuille*
Sumatra lignée B	Cape	1,29
Connecticut Broadleaf	Cape	1,37
Sumatra G_1	Cape	1,42
Pennsylvania Broadleaf	Divers	1,96
400	Flue cured	2,08
Kanpang Djanpang	Divers	2,74
Havane 211	Cape	3,19

Havane Amérique	Cape	3,39
Broyart	Divers	3,54
White Stem Orinoco	Flue cured	3,71
C-10-46	Flue cured	4,12
402	Flue cured	4,32
Havane 307	Cape	4,33
Amarelo	Flue cured	5,89
Haronova	Burley	5,91
B.B. 17-A-47	Burley	6,29
B.B. 15-47	Burley	6,42
Kentucky 41 A	Burley	7,04
Harrow Velvet	Burley	14,75

Ces résultats confirment les conclusions émises à l'issue des observations antérieures.

d. *Lutte préventive, à l'aide de fongicides, contre les affections maculicoles* (1951-1952).

Les traitements suivants furent appliqués, en deux répétitions, à deux variétés (Kentucky 16 et Yellow Mammoth) :

a) Dithane D-14 (50 ml) + sulfate de zinc (12 g) + chaux éteinte (6 g), à raison de 5 l pour 160 plantes (= ± 600 l/ha) ;
b) Fermate 70 % diméthyl-dithiocarbamate ferrique : 25 g dans 5 l par 160 plantes (= ± 3 kg par ha) ;
c) Parzate 65 % diméthyl-dithiocarbamate de zinc : 25 g dans 5 l par 160 plantes ;
d) Oxychlorure de cuivre 50 % de cuivre : 25 g dans 5 l par 160 plantes (3 kg/ha = 1,5 kg de cuivre/ha) ;
e) Tribasic Copper Sulphate à 53 % de cuivre : 25 g dans 5 l par 160 plantes ;
f) Yellow Cuprocide, oxydule à 80 % de cuivre : 25 g dans 5 l par 160 plantes ;
g) Oxychlorure de cuivre dilué dans de la poudre de tabac : 5 % de cuivre à raison de ± 20 kg/ha (= 1 kg cuivre/ha) ;
h) Oxychlorure de cuivre dilué dans de la poudre de tabac : 10 % de cuivre (= 2 kg cuivre/ha) ;
i) Témoin.

L'expérience fut organisée suivant le calendrier ci-après :

Pulvérisation des spores : les 5, 10, 15 et 19 janvier et 7 février 1952 ;
Traitements fongicides : les 22 et 29 décembre 1951, les 4, 8, 12, 17, 21, 26 et 29 janvier 1952, les 2, 8, 16 et 23 février.
Récolte : les 3, 9, 16 et 26 janvier 1952, les 6, 22, 28 et 29 février, le 3 mars.

Par suite de la sécheresse anormale qui régna au début de l'année, l'infection fut trop faible pour permettre aux traitements fongicides de manifester une action statistiquement significative. Les résultats globaux suivants sont exprimés en pour cent des données fournies par le témoin :

	a	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*	*g*	*h*	*i*
Macules foliaires *(Cercospora)* :	70	58	59	77	73	60	76	71	100
Poids par feuille :	108	107	113	106	111	110	109	106	100

e. *Essai de lutte contre les pucerons* (1950-1951).

Dans une plantation située à Kasese, des plants attaqués par les pucerons furent soumis, le 27 janvier et en quatre répétitions, aux traitements suivants :

a) Tétra-éthyl-pyrophosphate à 20 % : 22 ml de Vapotone XX dans 20 l d'eau ;
b) Parathion W. P. : 40 g de Thiophos W. P. 15 dans 20 l d'eau ;
c) Parathion W. P. : 5 g » » » » »
d) Parathion Dust : environ 20 kg/ha de Thiophos Dust à 1 % ;
e) Parathion-Tabac : environ 20 kg/ha d'un mélange de Thiophos W. P. 15 et de poudre de tabac (non tamisée entièrement), à concentration finale en Parathion pur de 2 % ;
f) Parathion-Tabac : environ 20 kg/ha d'un mélange analogue, mais à concentration finale de 1/2 % de Parathion pur ;
g) Parathion-Tabac : environ 20 kg/ha d'un mélange analogue mais à concentration finale de 1/8 % de Parathion pur ;
h) Témoin non traité.

Sept jours après l'application des insecticides, l'examen des six feuilles supérieures de vingt plantes par objet (120 feuilles par objet) a donné les totaux suivants de feuilles portant des pucerons vivants :

Objets :	*a*	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*	*g*	*h*
Feuilles avec pucerons vivants :	52,7	27,0	49,5	12,7	20,5	29,5	69,2	104,5

Les poudrages à doses suffisantes (objets *d* et *e*) s'avérèrent plus efficaces que les pulvérisations. Le léger avantage de la poudre com-

merciale *(d)* résulte vraisemblablement de la mouture insuffisamment fine de la poudre de tabac utilisée dans l'objet *e*. Il faut noter le résultat encore satisfaisant obtenu à l'aide d'une poudre ne contenant que 1/8 % de Parathion pur.

Par suite des avantages qu'offre l'emploi de la poudre de tabac (matière inerte obtenue au départ de déchets), ce mode de traitement sera envisagé également pour les fongicides.

f. *Essai orientatif de lutte antiacridienne* (1951-1952).

Cette expérience, destinée à comparer onze traitements antiacridiens (pulvérisations, poudrage et appâts) fut inopérante par suite de l'inactivité quasi totale des sauterelles au moment de la plantation.

g. *Lutte contre les termites attaquant le tabac sur tige* (1951-1952).

Les pertes infligées par les termites aux plantes mises en place ne furent pas diminuées par l'injection de chloropicrine (2 injections, de 3 cm^3 par butte, soit 40.000 injections par ha) ou l'addition de D.D.T. (6 et 12 kg à l'ha) aux engrais. On a toutefois observé une action stimulante de la chloropicrine sur la végétation du tabac.

2. — **MALADIES ET ENNEMIS DE LA POMME DE TERRE.**

a. *Lutte contre les coccides* (1950-1951).

Par suite de la faible importance des dégâts provoqués par les coccides au cours de la végétation, l'action des insecticides à l'épreuve n'a pu être mise en évidence. On signalera toutefois l'action nocive de la mise en contact étroit des tubercules avec le Gésaphide et les produits à base de H.C.H. à 0,5 %.

Les coccides ne paraissant pas affecter sensiblement le rendement des cultures, les recherches sont poursuivies sous l'angle de la conservation des plants de pomme de terre, où les dégâts sont plus appréciables.

b. *Conservation des tubercules* (1951-1952).

Des tubercules récoltés du 1er décembre 1950 au 1er janvier 1951 furent soumis, le 7 avril 1951, aux traitements suivants :

a) Semesan Bel
b) Yellow Cuprocide
c) Spergon W. P.

d) Cuproxol.
e) Fusarex.
f) Graminon.
g) Phygon XL.
h) Spergon Dust.
i) Parathion 2 %.
j) D. D. T. poudre 7 %.
k) Témoin.

Les objets *a* à *d* consistèrent en trempages de dix minutes, à raison de 15 g de produit par litre d'eau. Les poudrages (objets *e* à *j*) furent effectués à raison de 5 g de produit par kg de tubercules.

Les plants furent mis en culture le 13 décembre 1951 et récoltés trois mois après.

On a observé les résultats globaux suivants, en pour cent des données recueillies pour les pommes de terre non traitées :

	Trempages				*Poudrages*					
	a	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*	*g*	*h*	*i*	*j*
Nombre de tubercules bien conservés (1) :	107	85	121	127	149	132	146	154	155	131
Poids des tubercules bien conservés (1) :	92	70	115	104	156	133	172	182	186	154
Nombre de plants à la récolte :	178	78	255	122	233	233	255	244	267	255
Nombre de tubercules à la récolte	358	153	647	258	774	905	615	684	1.037	510
Poids des tubercules à la récolte :	393	210	705	286	792	1.021	522	775	1.127	490

Cet essai orientatif souligne l'intérêt des poudrages. Bien que des trempages à dose plus élevée et en conditions climatiques plus favorables (assurant un ressuyage plus rapide des tubercules) soient susceptibles de fournir des résultats satisfaisants, les poudrages présentent des avantages pratiques appréciables.

c. *Désinfection du sol en vue de la lutte contre le flétrissement* (1951-1952).

Les traitements suivants furent appliqués le 8 novembre 1951 (à la fin de la saison sèche) à Kimanda (type sol rouge de Kaniama), dans un ancien champ de pommes de terre atteintes de flétrissement :

(1) Après 8 mois d'entreposage.

a) Cyanamide calcique : épandage de 250 g/m² ;

b) Cyanogas (cyanure de calcium) : épandage de 50 g/m² ;

c) Iscobrome D 42 (dibromure d'éthylène à 20 %) : 2 injections de 3 cm³ par emplacement (200 l/ha) ;

d) D.D.Shell (dichloropropane-dichloropropène) : 4 injections de 3 cm³ par emplacement (près de 400 l/ha) ;

e) Chloropicrine Larvacide : même dose que le D.D. ;

f) Témoin.

Après désinfection du sol, les pommes de terre (216 par objet) furent plantées le 6 décembre 1951, observées les 9 janvier et 1er février 1952, et récoltées le 27 février.

Les résultats globaux suivants furent enregistrés :

	a	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*
Nombre de plantes saines au 9 janvier :	95	7	80	169	187	47
Nombre de plantes saines au 1er février :	17	14	8	59	70	17
Nombre de tubercules à la récolte :	47	16	51	570	963	11
Poids de la récolte (kg) :	790	230	720	12.390	20.490	230

La maladie, qui s'est manifestée dès la levée, a poursuivi ses dégâts jusqu'à la récolte.

L'efficacité de la chloropicrine et du D.D. et l'inefficacité de la cyanamide calcique et du cyanogas mettent en cause une bactérie du sol. Par contre, la faible action de l'Iscobrome peut être attribuée à l'emploi d'une dose insuffisante.

La répétition de l'essai avec application d'un traitement supplémentaire avant la saison sèche (1er mai 1951) n'a apporté aucune amélioration.

d. *Lutte contre* Alternaria Solani (1951-1952).

Les conditions climatiques défavorables au développement d'*Alternaria Solani* ne permirent pas, au cours de cet essai, de mettre en évidence l'efficacité des produits fongiques et fongistatiques utilisés.

3. — **ACTIVITÉS DIVERSES.**

Dans certains sols de la Station, plusieurs espèces végétales ont été reconnues infectées par *Heterodera Marioni*.

Contrairement aux variétés de tabac, qui ne manifestent guère de différences de susceptibilité à la maladie du flétrissement, les variétés de pommes de terre réagissent différemment. Les pourcentages suivants de plantes atteintes ont été relevés, le 9 février 1952, dans un essai comparatif :

Bintje	7,5
Bevelander	26,6
Industrie	28,7
Gloria	30,4
Furore	33,7
Ackersegen	35,4
Alpha	36,2.
Eigenheimer	40,0

On a également observé les effets phytotoxiques de différents produits antiparasitaires employés à forte dose.

Enfin, le Laboratoire à procédé, comme à l'accoutumée, à des relevés phytosanitaires, à l'application des traitements préventifs et curatifs et à la désinfection des lots de semences de tabac.

7. — DIVISION DE TECHNOLOGIE

Chef de Laboratoire : M. THURIAUX, L.

1. VARIABILITÉ DE CERTAINES CARACTÉRISTIQUES CHIMIQUES D'*ELAEIS GUINEENSIS ALBESCENS*.

Les déterminations relatives aux indices d'iode et aux spectres d'absorption des échantillons individuels d'huile de pulpe d'*Elaeis guineensis albescens* (voir rapport précédent, pp. 113-114) ont été complétées. Ces échantillons individuels ont été répartis en deux séries d'échantillons moyens : l'une groupant les huiles à indices d'iode voisins ; l'autre comprenant les huiles à coefficients d'absorption rapprochés (448 mμ).

Dans un stade ultérieur, on déterminera, pour la première série, les teneurs en acide linoléique et, pour la seconde série, les teneurs en carotène et la décolorabilité.

2. — ACIDIFICATION DE L'HUILE DE PALME.

On s'est attaché à résoudre le problème de l'acidification des huiles après usinage.

Au cours du transport Yangambi-Léopoldville, en bateaux-citernes, les acidifications, ramenées à une durée uniforme de 100 jours, ont varié de 3,4 à 13,7 % sans qu'une fluctuation saisonnière ait pu être relevée avec certitude. On a observé une acidification plus importante lors des transports en vrac (citernes) que pour le conditionnement en fûts : pour deux consignations différentes et pour une durée uniforme de 100 jours, l'accroissement en acide palmitique fut respectivement de 3,2 et 0,4 % pour l'huile en fûts et de 6,2 et 13,7 % pour le produit en vrac.

Aucune relation n'a pu être établie entre la fréquence de coupe des régimes et l'acidité ou l'acidification ultérieure de l'huile.

L'acidification constituant une réaction d'hydrolyse, on s'est efforcé d'élucider le rôle de l'eau dans ce processus :

1° *Influence d'un excès d'eau sous forme de phase aqueuse non miscible.*

(Essais comparatifs à 60°, dans une étuve contenant une réserve d'eau liquide, mais dont l'atmosphère n'était pas saturée).

Les échantillons en contact avec une phase aqueuse ont subi une acidification toujours très supérieure à l'acidification des témoins.

	Essais	Témoins
Acidification ramenée à 100 jours :	1,5 à 2,8	0,5 à 1,0

2° *Influence d'une dispersion périodique de l'eau dans l'huile.*

(Essais comparatifs en atmosphère non saturée, comme ci-dessus).

Parmi tous les échantillons en contact avec une phase aqueuse, ceux qui subissent deux fois par jour une agitation énergique s'acidifient significativement plus vite que les témoins sans agitation. Une légère différence significative s'établit entre les échantillons qui subissent deux agitations journalières et ceux qui n'en subissent qu'une. Il n'y a pas de différence significative entre les échantillons qui subissent deux agitations journalières et ceux qui en subissent trois.

	Deux agitations journalières	Témoins
Acidification ramenée à 100 jours :	2,0 à 4,0	1,5 à 2,8

3° *Influence de l'eau absorbée d'une atmosphère saturée.*

La différence entre l'influence d'une phase aqueuse immobile et celle d'une phase aqueuse périodiquement dispersée par agitation peut s'interpréter de deux manières :

— l'eau périodiquement dispersée intervient dans la réaction à l'état de fins globules ;

— l'eau dissoute intervient seule dans la réaction, et la dispersion périodique intervient seulement pour activer le remplacement de l'eau dissoute consommée dans la réaction.

Comme l'exposition de l'huile en atmosphère saturée permet d'observer des acidifications mesurables en quelques semaines, et que ces conditions sont plus proches de la réalité que l'observation d'échantillons en contact avec une phase aqueuse périodiquement dispersée, la méthode en atmosphère saturée sera adoptée, après confirmation, pour les essais ultérieurs.

Les vitesses d'acidification constatées à 60° au laboratoire sont très inférieures à celles que l'on peut observer au cours du transport Yangambi-Léopoldville. Ce fait peut être dû à une différence de la vitesse de remplacement de l'eau consommée par la réaction ou à l'action activante d'une substance présente dans la cale.

Des essais effectués à 60°, en atmosphère non saturée, soit en l'absence d'un excès d'eau, soit au contact d'une phase aqueuse, avec et sans agitation, ont montré que la présence d'un fragment de tôle était sans action sur la vitesse d'acidification.

Notons qu'aucune différence significative n'a été relevée entre l'acidification de l'huile de palme et celle de l'huile de coton de même acidité et observée dans les mêmes conditions.

3. — **DIVERS.**

L'étude chimique de l'huile de pulpe obtenue de quatre variétés d'*Elaeis guineensis (nigrescens, virescens, albo-nigrescens, albo-virescens)* a été poursuivie (voir rapport précédent pp. 111-113). Elle concerne plus spécialement la composition des acides gras totaux (suivant les méthodes de T. P. Hilditch et de son école) et la décolorabilité de l'huile.

Touchant le dosage indirect des matières grasses dans la pulpe d'*Elaeis*, sur la base de la corrélation entre les graisses et la teneur en matières volatiles à 100° (eau), on a étudié l'influence de la température sur la détermination des matières volatiles. Les corrections suivantes (en valeurs absolues) seront apportées en fonction de la température de dessiccation :

60- 75°	+ 1,0
75- 92°	+ 0,5
92-100°	0,0
106-116°	− 0,5
116-120°	− 0,5 à − 1,0

C. SECTION DES RECHERCHES AGRONOMIQUES

Chef : M. Henry, J.
Assistant : M. Pichel, R.

1. — DIVISION DU PALMIER A HUILE

Chef : M. Vanderweyen, R.
Assistants : MM. Dackweiler, P. (détaché à Kondo).
Desneux, R. (détaché à Kiyaka).
Dupriez, G. (Centre d'Élisabetha).
Gallien, R. (Yangambi).
Marynen, T. (Yangambi).
Miclotte, H. (Centre de Binga).
Adjoints : MM. de Macar, E. (Yangambi).
De Plaen, C. (Yangambi).
De Wanckel, P. (Centre de Likete).
Geurts, H. (Prospection Mayumbe).
Gryson, J. (Yangambi).
Lallemand, M. (détaché à Kiyaka).
Muylle, P. (Yangambi).
Ponce, P. (Centre d'Élisabetha).
Sion, G. (Yangambi).
Van Overstraeten, J. (Centre de Binga).

1. AMÉLIORATION GÉNÉTIQUE

1. — TRAVAUX POURSUIVIS A YANGAMBI.

a. *Contrôle des productivités.*

Quelque 6.000 palmiers, couvrant une surface de 63,5 ha, ont été maintenus en observation durant le dernier exercice. Près de 50.000 régimes furent pesés individuellement.

b. *Multiplication des meilleurs arbres mères de Yangambi (F_2).*

Les 42 pollinisations artificielles exécutées en 1951 clôturent le programme prévu pour l'établissement de la F_2 de Yangambi. Les travaux portaient sur 17 palmiers choisis parmi les lignées les plus productives, sur la base des deux critères : faible hauteur du stipe et haut rendement en huile.

Dans le cadre de ce programme, 5.168 plants ont été repiqués en paniers au cours de la même année et 5.885 palmiers (41 ha) ont été plantés dans les jardins de sélection. En outre, 13 fécondations d'arbres mères de Yangambi par du pollen *albescens* du Mayumbe et 11 fécondations d'arbres mères de Yangambi par du pollen d'arbres choisis à Likete furent effectuées au cours de la même période.

c. *Étude du comportement héréditaire du caractère « albescens ».*

Le programme établi en vue d'étudier la nature génétique du caractère « albescens » est en voie d'achèvement. On a effectué, au cours de l'exercice, 91 fécondations sur des palmiers appartenant aux variétés *albo-nigrescens* et *albo-virescens* de la Station. Dans le même temps 6.606 plants ont été repiqués en paniers et 5.446 palmiers (12,5 ha) ont été plantés à une densité de 429 pieds à l'ha.

d. *Étude de l'*Elaeis melanococca.

Les observations ont été normalement poursuivies sur *Elaeis melanococca*.

On a opéré, durant le présent exercice, 95 fécondations sur le matériel de la Station. Près de 3.000 plants ont été repiqués en paniers et 1.241 palmiers plantés dans les jardins de sélection (8,5 ha).

Des graines d'*Elaeis melanococca*, introduites de Cuba, du Brésil et de Surinam, ont été mises en germination.

e. *Travaux divers.*

Quatorze lignées originaires de Malaisie ont été introduites.

A la fin de l'année, les jardins de sélection du Bloc Beirnaerta totalisaient 176 ha, dont 115 ha plantés en 1951.

Les catégories de plants se répartissent comme suit :

Lignées F_2	5.885 palmiers
Elaeis melanococca	1.241 palmiers
Elaeis albescens du Mayumbe	3.857 palmiers
Lignées étrangères	5.488 palmiers

2. — TRAVAUX POURSUIVIS EN DEHORS DE LA STATION.

a. *Prospection Mayumbe.*

Après achèvement de la prospection en 1950, la mission du Mayumbe a terminé ses travaux dans le courant de cet exercice par l'observation des arbres repérés (observations végétatives, analyses des régimes, etc.) et la multiplication des sujets de valeur.

On trouvera ci-après un bref rappel des résultats obtenus.

La recherche des types *albescens* a permis de découvrir 525 sujets se rapportant aux trois combinaisons variétales : *albo-nigrescens dura, albo-nigrescens tenera* et *albo-virescens dura.*

Au total, plus de 1.500 régimes ont été analysés et plus de 250 fécondations artificielles réalisées. Environ 3.200 plants issus de ce matériel ont été repiqués en paniers et 3.900 palmiers environ (27 ha) plantés dans les jardins de sélection de Yangambi.

Nous rapportons ci-après, pour quelques arbres de valeur, les caractéristiques renseignées par l'analyse physique des régimes. Rappelons que les palmiers du Mayumbe (*albescens* et autres) se distinguent, en règle générale, par le développement de l'amande. Aussi a-t-on relevé, outre les pourcentages de pulpe, les taux d'amande sur fruit et sur régime.

Arbres mères	*Pulpe / fruit* (%)	*Amande / fruit* (%)	*Coque / fruit* (%)	*Fruits / régime* (%)	*Pulpe / régimes* (%)	*Amande / régimes* (%)
Albo-nigrescens dura :						
121	51	11	38	65	33	7,0
176	52	11	36	70	37	7,7
179	51	12	37	63	32	7,0
218	52	12	36	66	34	7,9
261	52	13	34	65	34	8,7
342	58	12	29	68	40	8,1
Albo-nigrescens tenera :						
134	80	8	12	48	38	3,8
288	65	18	17	60	39	10,0
Albo-virescens dura :						
326	44	16	40	63	28	10,0
387	44	14	42	61	27	8,0

b. *Prospection d'Élisabetha* (Huileries du Congo Belge).

Les observations, entreprises en août 1950, dans les palmeraies H.C.B. du secteur d'Élisabetha, visent au choix de candidats arbres mères *tenera* et de candidat semenciers *dura.* En fin d'année, la superficie des blocs prospectés s'élevait à 860 ha dont 600 ha avaient subi deux contrôles. On a maintenu en observation 37 palmiers *tenera* et 100 *dura.*

Certaines caractéristiques sont renseignées ci-après pour quelques arbres de valeur.

	Pulpe / fruit (%)	*Amande / fruit* (%)	*Coque / fruit* (%)	*Fruits / régime* (%)	*Pulpe / régime* (%)
Tenera					
255.147	89	3,9	7,2	70	62
308.171	90	3,7	6,2	68	61
570.118	90	3,6	5,9	65	59
580.119	90	2,6	6,9	66	60
758.168	88	4,3	7,2	69	61
Dura					
18.143	57	3,5	39	71	41
108.144	62	6,3	32	69	43
197.145	59	6,4	34	73	43
224.146	67	3,0	30	71	48
227.146	67	1,6	31	67	45
235.146	59	3,8	37	74	44
279.172	58	4,9	37	74	43

c. *Prospection de Binga* (Société Anonyme de Cultures au Congo Belge).

La recherche de candidats arbres mères *tenera* et de semenciers *dura* a porté à ce jour sur 112.000 palmiers répartis sur une superficie de 996 ha.

Trois candidats arbres mères ont été choisis définitivement. Nous en signalons ci-après les caractéristiques essentielles :

Arbre mère	*Régimes* (kg /an)	*Pulpe / fruit* (%)	*Fruits / régime* (%)	*Pulpe / régime* (%)	*Eau / pulpe* (%)	*Huile / pulpe* (%)	*Huile / régime* (%)
70	107	83	72	59	32	52	30
84	77	83	65	53	31	54	28
161	126	90	65	58	34	50	29

Notons encore que 7 arbres *albo-nigrescens* (4 tenera et 3 dura) ont été repérés.

d. *Essai d'acclimatement de Binga.*

La superficie plantée des parcelles d'acclimatement totalise actuellement 8 ha, dont 3 ha (5 lignées) furent mis en place en 1951.

e. *Prospection de Likete* (Société Anonyme Belge).

Les travaux furent achevés en fin d'exercice. Sur un total de 127.000 palmiers observés sur une surface de 1.088 ha, on a choisi

et mis en multiplication dix arbres mères *tenera*, dont les caractéristiques moyennes sont renseignées ci-après :

Arbre mère	*Régimes* (kg/an)	*Pulpe/fruit* (%)	*Coque/fruit* (%)	*Amande/fruit* (%)	*Huile/pulpe* (%)	*Fruit/régime* (%)	*Pulpe/régime* (%)	*Huile/régime* (%)
1	120	87	6,1	6,7	50	65	57	28
2	87	90	6,4	3,6	55	62	56	31
4	85	92	5,5	2,6	56	67	62	34
20	100	91	3,7	5,2	—	—	—	—
42	93	87	6,1	6,8	53	—	48	25
59	60	92	4,0	4,0	56	56	51	30
60	54	93	3,6	2,9	51	56	53	28
65	66	92	3,9	3,6	56	57	53	29
72	80	89	5,8	5,1	55	63	56	31
76	—	95	2,0	3,1	—	38	—	—

II. EXPÉRIMENTATION CULTURALE

1. — ESSAIS POURSUIVIS A YANGAMBI.

a. *Expérience de culture intercalaire Palmier-Plantes vivrières* (1936).

Les résultats globaux repris ci-après confirment, après 11 années, l'effet bénéfique résiduel des cultures intercalaires établies lors de la plantation d'une jeune palmeraie.

Objet	*Production en kg de régimes par arbre* 1939-1950	1951	1939-1951
a) Témoin (palmiers seuls)	1035 (100 %)	105,2 (100 %)	1140 (100 %)
b) Palmiers + manioc + manioc et maïs	1222 (118 %)	119,5 (113 %)	1353 (118 %)
c) Palmiers + riz + bananiers	1124 (108 %)	112,9 (107 %)	1237 (108 %)
d) Palmiers + riz + arachides + riz + arachides	1247 (120 %)	121,9 (116 %)	1369 (120 %)
e) Palmiers + manioc + bananiers	1130 (109 %)	102,9 (98 %)	1233 (108 %)
f) Palmiers + manioc	1135 (110 %)	113,8 (108 %)	1248 (109 %)
g) Palmiers + bananiers	1188 (115 %)	111,5 (106 %)	1299 (114 %)

b. *Essais orientatifs de fumure minérale.*

On a poursuivi l'observation des expériences signalées dans le « Rapport annuel pour l'exercice 1948 » (p. 84).

Un nouvel essai a été entrepris, dans une palmeraie adulte, avec la collaboration de la Division de Physiologie. Cette expérience porte

sur l'emploi de formules minérales équilibrées appliquées à des saisons différentes. Les premiers épandages ont eu lieu au mois de septembre.

2. — ESSAIS POURSUIVIS EN DEHORS DE LA STATION.

a. *Expérience d'engrais minéraux à Yatolema* (en collaboration avec la Bamboli Cultuur Maatschappij).

L'examen statistique des données recueillies depuis décembre 1947 est en cours. Il semble qu'aucune différence de productivité ne doive départager les objets.

b. *Centre expérimental de Bembelota* (en collaboration avec la Cie du Lomami et du Lualaba).

Expérience I : dispositifs et distances de plantation (210 ha).
Le développement des palmiers, intallés en 1950, a été relevé régulièrement.

Expérience II : méthodes d'ouverture, de couverture et de cultures intercalaires (136 ha).
Deux répétitions (70 ha) de l'essai furent établies en octobre 1950 et les deux dernières durant le dernier exercice. Les cultures intercalaires de maïs, riz et manioc furent également réalisées en 1951.

Expérience III : essai à blanc (70 ha).
Cet essai a été installé en 1951.

c. *Centre expérimental de Binga* (en collaboration avec la Société Anonyme de Cultures au Congo Belge).

Expérience I : dispositifs et distances de plantation (180 ha).
Les deux premières répétitions de l'essai (96 ha) furent plantées en juillet 1950 et les deux dernières (84 ha) en août 1950.

Expérience II : méthodes d'ouverture, de couverture et de cultures intercalaires (160 ha).
On a établi les deux premières répétitions (80 ha) en août 1951.
Les objets relatifs aux cultures intercalaires comprennent une (manioc + maïs) ou deux années de cultures vivrières (riz, manioc + maïs durant deux saisons, arachides) et deux dispositifs de culture caféière : 3 lignes de caféiers, ceux-ci étant distants de 3 m dans la ligne, par grand interligne de palmiers (10,65 m) ; ou 4 lignes de caféiers (distants de 4 m dans la ligne), par grand interligne.

Expérience III : fumure minérale d'une jeune palmeraie de replantation (palmiers après palmiers) (14 ha).

On étudiera, dans cet essai, l'action de la « formule 3 » de la Division de Physiologie.

Au cours du dernier exercice, on a épandu les engrais et procédé aux observations requises.

Expérience IV : méthodes de replantation de palmiers après palmiers (14 ha).

Trois modes de replantation sont comparés : plantation après abattage des vieux palmiers et plantation dans les interlignes suivie de l'abattage des vieux arbres après un ou deux ans. Chacune de ces modalités est accompagnée ou non de l'application d'une fumure minérale correspondant à l'équilibre n° 3 défini par la Division de Physiologie.

L'essai a été établi en septembre 1951.

III. MULTIPLICATION ET FOURNITURE DE SEMENCES

Les plantations du Centre de Yangambi ne permettant plus momentanément de fournir les quantités de graines commandées, des dispositions ont été prises pour équilibrer la demande et les fournitures.

A Yangambi, le personnel européen a été renforcé en vue d'exploiter au maximum les possibilités de cette station et d'améliorer la qualité de certaines catégories de graines.

A Kondo, un centre grainier a été ouvert en 1950. Les rendements individuels des palmiers de cette Station étant connus pour 4 années, le choix des semenciers a été simplifié. Ce Centre produit des graines légitimes *(dura* × *pisifera* et *dura* × *tenera)* à partir du présent exercice. Il constitue en même temps la première station de sélection ouverte dans des conditions écologiques autres que celles de Yangambi.

A Binga, on a entamé en 1950 la recherche de palmiers du type *dura* produisant des régimes à haute teneur en huile. Dès que les observations de productivité auront permis d'effectuer avec des garanties suffisantes un choix de semenciers, ceux-ci seront fécondés avec du pollen *pisifera* récolté à Yangambi. Ce centre doit le plus contribuer à combler le déficit en graines du croisement *dura* × *pisifera* qui sont les plus demandées.

En 1951, la Station de Yangambi a fourni 3.016.300 graines qui se répartissent ainsi :

dura × *pisifera* (1re catégorie)	: 1.001.150
dura × *pisifera* (2e catégorie)	: 545.650
tenera × *dura* (1re catégorie)	: 801.350
tenera × *dura* (2e catégorie)	: 668.150

Plus de 7.000 fécondations artificielles furent opérées pour la production de semences.

D'autre part, les Centres grainiers de Binga et de Kondo ont produit respectivement 125.000 et 11.300 graines destinées aux plantations indigènes.

2. — DIVISION DE L'HÉVÉA

Chef : M. PICHEL, R.
Assistants : MM. BERGHMAN, P. (à partir du 7 novembre).
EVERS, E.
Adjoints : MM. BURTON, J.
DAEM, J.
URBAIN, J.

I. EXTENSIONS ET TRAVAUX DIVERS

Les extensions réalisées en 1951 totalisent 44,6 ha ; elles se répartissent comme suit : pépinière : 0,6 ha ; champ semencier : 9,0 ha ; collection de clones : 0,6 ha ; champs isolés bispécifiques : 1,0 ha ; essais de présélection : 13,0 ha ; champs d'épreuve : 20,4 ha.

Touchant la greffe, on a enregistré une réussite de 71,5 % en pépinière et de 84,2 % au champ ; ces résultats témoignent d'un nouveau progrès dans ce domaine.

La multiplication de la plupart des clones de valeur (M4, M7, Tj 1, Tj 16, M 8 et Y 3/46, par exemple) étant assurée dans divers champs, on a remplacé le parc à bois n° 5 par une parcelle qui groupe, en 20 exemplaires, les clones locaux et introduits. Soixante et un clones sont actuellement représentés dans cette « collection » destinée à l'identification morphologique et à la multiplication éventuelle.

II. OBSERVATIONS DE PRODUCTIVITÉ

1. — PRÉCOAGULATION.

On a poursuivi régulièrement les observations sur divers clones, quant à leur prédisposition à la coagulation du latex. Les résultats renseignés ci-après confirment la prédominance de l'influence clonale.

Pourcentage moyen de « lumps » (essai d'écartement)

Clone	1948 (8 ans)	1949 (9 ans)	1950 (10 ans)	1951 (11 ans)
Tj 1	15,2	11,7	7,0	8,1
M 1	11,7	14,7	9,8	12,4
Av 49	10,0	10,2	7,8	9,6
Tj 16	6,9	8,7	8,6	6,3
M 8	5,6	3,5	0,5	0,2
BD 5	3,7	3,8	0,4	1,3
M 4	0,0	0,3	0,0	0,0

Pourcentage moyen de « lumps » (essai comparatif)

Clone	1950 (7 ans)	1951 (8 ans)
Tj 1	18,8	21,8
Y 3/46	18,7	19,3
Av 185	16,1	15,3
Av 49	15,9	18,1
Av 163	14,1	13,6
M 1	10,0	11,8
Tj 16	4,7	7,9
Y 24/44	1,1	3,0
BR 1	0,9	2,9
Y 284/69	0,5	3,0
Av 152	0,4	1,0
BD 5	0,2	1,4
M 8	0,1	2,8
M 4	0,1	0,7

2. — **TESTS DE SAIGNÉE.**

Des tests de productivité précoce ont été réalisés dans les champs de semenceaux 1951 issus de présélection, ainsi que dans l'essai de présélection des porte-greffes et dans l'essai CRAMER (Testatex) sur greffes.

3. — **TENEUR DU LATEX EN CAOUTCHOUC SEC.**

On a continué à analyser les teneurs en caoutchouc sec du latex des principaux clones (22) et familles clonales (32), ainsi que des arbres mères repérés (226).

Les recherches relatives à l'échantillonnage du latex destiné à établir la teneur en caoutchouc sec ont été poursuivies normalement.

III. SÉLECTION

1. — CHAMPS ISOLÉS.

Conformément au programme exposé dans le précédent rapport (p. 123), deux champs isolés bispécifiques ont été établis, en octobre 1951, à l'aide de plançons greffés. Ils groupent, en lignes alternes, un clone d'*Hevea brasiliensis* (Tj 16) et d'une des deux espèces sauvages : *H. Collina* et *H. Spruceana,* originaires d'Eala. De nouvelles espèces, obtenues récemment au Brésil, viendront compléter ce dispositif.

2. — PRÉSÉLECTION.

On a poursuivi l'observation des essais de présélection décrits dans le précédent rapport (pp. 123-127).

De nouveaux essais ont été entrepris suivant les mêmes principes :

— Descendances de champs isolés ;
— Essai d'efficacité de la présélection sur Tj I ;
— Présélection en place par lignes denses ;
— Essai de présélection des porte-greffes.

3. — RECHERCHES D'ARBRES MÈRES.

A la suite des nouveaux choix opérés en 1951, il existe actuellement à la Division 226 arbres mères repérés dans les divers champs de sélection. En outre, 8 arbres mères de la plantation de Yangambi ont été introduits dans les extensions : 4 d'entre eux en champ d'épreuve et 4 en parcelle de multiplication.

Signalons qu'un arbre mère, le nº 720, issu d'un croisement Tj 16 × Tj 1, a produit, entre janvier 1950 et août 1951, une moyenne, la plus élevée qui ait été enregistrée jusqu'à ce jour, de 400 cm^3 de latex par jour de saignée.

Cinquante-cinq nouveaux candidats arbres mères ont été pris en observation.

Une technique expérimentale est à l'étude en vue de simplifier le choix des élites et l'appréciation de leur valeur.

4. — **CHAMPS DE SEMENCEAUX (« SEEDLINGS »).**

a. *Essai d'écartement* (N° 28).

Les enseignements fournis par cette expérience, quant aux densités de plantation et aux modes d'éclaircie, feront l'objet d'une publication détaillée.

b. *Famille Tj* 1 (N° 25) (1941).

Les observations se sont poursuivies dans les 3e et 4e parties de ce premier essai de présélection.

Durant l'année 1951, les catégories Testatex 4 et 5 ont donné une productivité moyenne de 94,4 cm³ de latex contre 79,5 cm³ pour les catégories 1-2-3. Comme en 1950, les catégories 4 et 5 maintiennent une supériorité de près de 19 % sur les autres classes.

Les productions globales des descendances Tj 1 s'établissent comme suit :

			8 à 9 ans				9 à 10 ans		
Parcelle	Descendance	Nombre d'arbres	Litres de latex / ha / an	Caoutchouc sec (%)	Caoutchouc sec (kg / ha / an)	Nombre d'arbres	Litres de latex / ha / an	Caoutchouc sec (%)	Caoutchouc sec (kg / ha / an)
1	autofécondée	247	2.779	34,3	953	258	3.021	35,0	1.057
2	»	300	3.688	35,0	1.291	—	—	—	—
3	illégitime	297	3.866	35,5	1.372	—	—	—	—
4	»	272	3.455	35,5	1.226	—	—	—	—

On constate que, après 8 à 9 ans de plantation, les descendances illégitimes présélectionnées ont produit autant que les semenceaux clonaux Tj 1 non présélectionnés du champ « Seedlings 1940 » âgés de 10 à 11 ans.

c. *Plants couplés.*

On poursuit dans ce champ les observations individuelles de production pour les études statistiques destinées à simplifier le choix des élites. Les résultats définitifs seront publiés en 1953.

Les résultats moyens de la saignée des deux premières années sont reproduits ci-après :

	6 à 7 ans			7 à 8 ans		
Parcelle	Nombre d'arbres	Latex (cm³ / arbre / jour)	Latex (litres / ha / an)	Nombre d'arbres	Latex (cm³ / arbre / jour)	Latex (litres / ha / an)
Seedlings Tj 1 ; tiges simples	155	57,3	1.319	138	68,9	1.367
Seedlings Tj 1 ; tiges doubles	230	58,7	1.943	227	65,2	2.157
Seedlings Av 163 ; tiges simples	222	52,2	1.636	207	61,0	1.847
Seedlings Av 163 ; tiges doubles	312	48,8	2.039	287	53,4	2.192

Il semble que, dès cette année, l'influence de la densité se marque sur le potentiel individuel de production des deux descendances.

d. « *Seedlings* 1940 » (N° 27).

Les chiffres de productivité (144 jours de saignée) enregistrés en 1951 s'établissent comme suit :

		Productivité de 10 à 11 ans				
N° de parcelle	Famille clonale	Arbres saignés par ha	Litres de latex par ha/an	Cm^3 de latex par arbre/jour	Caoutchouc sec (%)	Kg de caoutchouc sec par ha/an
1	Av256	244	2.018	59,8	—	672
2	Av152	253	2.529	69,3	—	842
3	Tj16	260	2.854	76,0	34,0	*970*
4	Y217/45	263	2.946	79,0	36,7	*1.081*
5	Y54/44	253	2.319	63,4	34,8	*807*
6	Y319/3	269	2.586	66,7	—	861
7	Y19/53	223	2.620	81,4	34,9	*914*
8	Tj1	267	3.796	100,0	34,0	*1.291*
9	Av163	218	2.808	89,5	33,0	*927*
11	Y42/43	222	2.495	77,5	34,8	*868*
12	Y140/AI	243	2.477	70,5	—	825
13	Y10/43	223	2.095	64,7	—	698
13	Y36/45	241	1.830	53,0	—	609
14	Y38/45	283	2.055	50,4	—	684
15	Y24/44	303	3.611	82,7	32,0	*1.155*
15	BR1	257	3.539	95,7	34,3	*1.214*
16	BD10	235	2.394	77,7	—	797

Les chiffres en italiques sont établis d'après la teneur exacte du latex en caoutchouc sec.

Signalons encore la valeur des descendances S 6 et Y 256/41, représentées seulement par trois lignes de sujets, qui ont produit, en 1951, des rendements théoriques respectifs de 1.381 et 1.078 kg de caoutchouc sec à l'ha.

e. « *Seedlings* 1941 » (N° 24).

Nous renseignons ci-après les productions (144 jours de saignée) relevées en 1951.

N° de parcelle	Famille clonale	Arbres saignés par ha	Productivité de 9 à 10 ans de plantation — Litres de latex par ha /an	Cm³ de latex par arbre /jour	Caoutchouc sec (%)	Kg de caoutchouc sec par ha /an
17	B3	306	2.794	63,6	32,7	*914*
18	Y229 /41	300	2.693	62,3	31,6	*851*
19	M4	280	3.394	84,5	31,5	*1.069*
20	M3	278	2.772	69,4	34,1	*945*
22	Y229 /41	239	2.145	62,6	31,6	*678*
24	M3	304	3.032	69,1	34,1	*1.034*
25	M8	289	2.930	70,5	33,5	*982*
26	M7	284	2.924	71,6	33,4	*977*
27	BR1	232	2.284	68,2	34,8	*795*
28	C3	281	2.098	51,7	35,4	*743*
29	M8	251	2.002	83,3	33,5	*1.006*
29	Y24 /44	273	2.216	56,0	33,4	*740*
30	TK12	195	2.630	94,4	35,2	*926*
30	Y190 /68	251	1.782	48,9	—	593
31	Y247 /41	206	1.317	44,5	—	439
31	M6	293	3.041	72,0	34,8	1.058
32	C3	270	1.678	43,1	35,4	*594*
32	M2	358	3.553	69,1	35,6	*1.265*

Les chiffres en italiques ont été calculés en fonction de la teneur réelle en caoutchouc sec du latex.

Toutes les descendances des clones malais (M) sont comprises dans les plus fortes catégories de production.

D'une manière générale, le potentiel productif des descendances « 1941 » est supérieur à celui des familles du champ « Seedlings 1940 » à l'exception du Tj 1.

Il faut encore noter que la haute productivité de la famille M 2 est due au nombre très élevé d'arbres en saignée (358 /ha).

f. « *Seedlings* 1942 » (N° 23).

Les données suivantes furent acquises au cours du dernier exercice :

N° de parcelle	Famille clonale	Nombre d'arbres saignés	Productivité de 8 à 9 ans — Litres de latex par ha /an	Cm³ de latex par arbre /jour	Caoutchouc sec (%)	Kg de caoutchouc sec par ha /an
33	M5	271	3.402	87,0	33,1	*1.126*
34	Av36	210	3.215	106,0	28,4	*913*
35	Tj3	255	3.001	81,4	34,1	*1.023*
36	Av33	228	3.511	106,8	31,2	*1.096*
37	Av49	238	3.070	89,4	33,2	*1.019*
38	Av185	204	2.017	68,5	—	669
39	BD5	252	2.614	72,1	—	868
39	Av33	151	1.925	87,7	31,2	*600*
40	Av50	251	3.011	84,0	—	891

N° de parcelle	Famille clonale	Nombre d'arbres saignés	Productivité de 8 à 9 ans : Litres de latex par ha/an	Cm³ de latex par arbre/jour	Caoutchouc sec (%)	Kg de caoutchouc sec par ha/an
40	Av 49	206	2.963	95,7	—	841
41	Y3/46	237	2.501	73,3	35,2	*880*
41	Av185	225	2.283	70,6	—	758
42	Tj8	245	3.183	89,9	34,4	*1.095*
42	Y124/68	186	2.249	83,5	31,8	*715*
43	CT88	267	3.211	83,0	33,2	*1.066*
43	B2	226	3.308	103,4	31,5	*1.042*
44	Av80	239	2.482	72,2	—	824
44	TK26	240	2.427	70,1	32,8	*796*

Les chiffres en italiques sont établis d'après la teneur exacte du latex en caoutchouc sec.

Par suite de l'incidence du B.B.B., la plupart des descendances précitées ont vu le nombre d'arbres saignés décroître brutalement de 8 à 9 ans d'âge.

g. « *Seedlings* 1946 ».

Ce champ de semenceaux issus de clones Yangambi a été mis en saignée en 1951, après une éclaircie sélective qui a réduit le nombre de sujets à environ 500 à l'ha.

h. « *Seedlings de présélection* 1951 ».

On a introduit en mai 1951, dans le champ « Présélection 1950-1951 », des plançons appartenant aux catégories Testatex 4 et 5 des descendances suivantes :

Av 214, M 2, Av 185 (isolé 24) et Av 152 (isolé 24).

Un essai d'efficacité de présélection sur les descendances Tj 1 et Av 163 fut organisé, en septembre, à l'aide de plançons.

i. *Présélection en place.*

Tranche I.

Le protocole adopté pour le premier essai de présélection en place par placeaux a été résumé dans le précédent rapport (p. 127).

Deux nouvelles tranches ont été établies en 1951 suivant un piquetage (11 + 3) × 3 m.

Tranche II.

Des descendances clonales de Av 36, BR 1, M 2, M 4, M 5 et Tj 1 furent soumises aux modalités suivantes :

Graines : grosses — moyennes — petites.
Mode de plantation : graines germées — graines en place — plants ayant séjourné 1 1/2 an en pépinière.
Écartement dans les lignes : 5-10-20 cm.

Le principe adopté ici pour la plantation est la ligne dense (500-1.000-2.000 plantules par ligne de 100 m). Chacune des familles clonales précitées est représentée par 7 lignes (3 couples et demi) dont les objets se distribuent schématiquement comme suit :

Grosses graines	— germées	— 10 ou 20 cm ;
Petites graines	— germées	— 10 ou 20 cm ;
	germées	— 10 cm ;
	germées	— 20 cm ;
	germées	— 20 cm ;
Graines moyennes	— semées en place	— 10 cm ;
	— semées en place	— 20 cm ;

Graines germées en pépinière, à transplanter en plançons de 18 mois.

Un témoin (Tj 1) a été établi en graines germées et aux écartements de 5 et 10 cm.

Les buts poursuivis par cet essai sont semblables à ceux qui furent définis précédemment pour la présélection en placeaux. On comparera évidemment l'efficacité relative et les facilités de réalisation des deux systèmes. On dégagera notamment ici l'avantage éventuel que présente le semis de graines directement en champ.

Tranche III.

Sont prises en observation :

(a) La descendance CT 88 suivant les modalités suivantes :
— Placeaux de 6 × 6 plantules à 3 m d'écartement.
— Ligne dense à 10 cm d'écartement (1.000 plants par ligne).
— Placeaux de 4 × 4 plantules à 3 m d'écartement.
— Ligne dense à 20 cm d'écartement (500 plants par ligne).
— Placeaux de 3 × 3 plantules à 3 mètres.
— Placeaux de 2 × 2 plantules à 3 mètres.

(b) Des descendances de champs isolés : BR 1 (isolé 13), Av 36 et Av 33 (isolé 19), Tj 1 × Tj 8 (isolé 43), Tj 1 × Tj 16 (isolé 3), M 4 et M 8 (isolé 21) et Y 229/41 × M 2 (isolé 18).

(c) Des descendances clonales de valeur dont on ne dispose pas de graines en quantité suffisante pour les expérimenter à échelle relativement grande : M 3, Y 256/41, TK 12, S 6, Tj 3, Tj 8 et B 2.

(d) Des descendances clonales non encore éprouvées : B 1, C 1, C 2, C 4, 270 AI, 21/44, 78/47, 81/65, 35/43, 36 AI, 87/42 et 262/41.

Comme la précédente, cette tranche a été établie en octobre 1951 et suivant un dispositif en lignes couplées à (11 + 3 m).

j. *Essai orientatif de présélection des porte-greffes.*

Cette expérience se justifie par la grande variabilité qui affecte les porte-greffes, constitués par des sujets illégitimes. Elle vise à définir, au départ, des catégories bien connues de sujets quant à leur vigueur relative et à la capacité de production précoce.

A cet effet, un même clone, le M 2, a été greffé sur une descendance clonale Av 163 subdivisée en diverses catégories :

— Témoin
— Trois catégories Testatex (1-2, 3, 4-5) ;
— Trois catégories vigueur (A, B, C, correspondant à un développement moyen en pépinière de 9-11-15 cm).

La plantation, réalisée en août 1951, suivant un dispositif de (11 + 3) × 2,50 m, comporte 11 couples, dont 2 couples-témoin. Il y a quatre lignes répétées de chacune des catégories de vigueur, et 2 lignes répétées de chacune des catégories Testatex.

5. — **CHAMPS D'ÉPREUVES.**

a. *Champ d'épreuve n°* 9.

Les données observées de 1951 et 1952 serviront à établir les corrélations qui existent entre le test MORRIS-MANN et la productivité réelle.

b. *Champ d'épreuve n°* 11.

Plusieurs introductions ont été réalisées en 1951 dans ce champ destiné à contrôler les clones secondaires créés à Yangambi.

c. *Champ d'épreuve n°* 12.

Dans ce champ destiné à confronter des descendances végétatives

de plants issus de fécondations artificielles, le développement médiocre des plantules installées en fin 1948 n'a permis de procéder au greffage en place qu'en juin 1951 (sur sujets de 2 1/2 ans).

Pour limiter le matériel à greffer, on n'a retenu que les individus ayant satisfait au test MORRIS-MANN (Le critère de base était une productivité minimum de 150 g de caoutchouc frais pour 5 jours de saignée).

Dix-huit sujets furent ainsi greffés à raison de 64 pieds par candidat-clone, ce qui permettra une comparaison valable de leur potentiel productif. On a utilisé le clone M 8 comme témoin intercalé, suivant un dispositif analogue à celui du champ d'épreuve n° 11.

d. *Champ d'épreuve de lignées.*

Afin de mener parallèlement l'épreuve des clones et celle des descendances clonales, il avait été décidé en 1948 de récolter directement sur les arbres mères choisis, les graines destinées à l'épreuve de la descendance, en même temps qu'on multipliait végétativement l'arbre mère pour son introduction en champ d'épreuve de clones.

Par suite de la difficulté de recueillir en une seule saison un nombre suffisant de graines pour la représentation de la lignée en champ d'épreuve, les modifications suivantes durent être apportées au principe de l'étude des lignées : c'est à partir des clones créés en champs d'épreuve qu'on recueillera un grand nombre de graines destinées à éprouver les descendances génératives. Ces descendances seront enfin étudiées, non par un système de plantation classique, mais par présélection en pépinière ou en place.

Ce processus amènera évidemment un décalage de plusieurs années entre l'épreuve de chaque clone et celle de sa descendance.

Par contre, la quantité de matériel initial et le traitement qu'on lui fera subir fourniront des résultats de loin plus fructueux que précédemment.

6. — **ESSAIS COMPARATIFS (1943).**

On a enregistré, comme à l'accoutumée, le développement circonférentiel des clones en compétition.

Les données moyennes suivantes rendent compte de la productivité au cours du dernier exercice :

7 à 8 ans

Clone	Nombre d'arbres par ha	Litres de latex par ha /an	Caoutchouc sec (%)	Kg de caoutchouc sec par ha /an
Y24 /44	274	4.144	28,6	1.185,2
M4	297	3.566	31,7	1.130,4
Y284 /69	280	3.525	32,0	1.128,0
Tji	256	3.109	35,2	1.094,4
M8	271	3.490	30,7	1.081,4
Y3 /46	320	3.032	35,1	1.064,2
Tji6	295	3.084	32,9	1.014,6
Avi85	251	2.961	30,9	914,9
Av49	315	2.925	31,0	906,8
BD5	233	2.293	34,2	784,2
Avi63	273	2.853	27,4	781,7
Avi52	286	2.416	32,3	780,4
Mi	219	2.483	27,3	677,9
BRi	257	1.985	29,9	593,5

IV. — EXPÉRIMENTATION CULTURALE

1. — ESSAI D'ÉCARTEMENT ET D'ÉCLAIRCIE (1940).

Les résultats recueillis en 1951 se résument comme suit :

Production de 10 à 11 ans d'âge

N° de parcelle	Clone	Densité initiale par ha	Densité après éclaircie	Nombre d'arbres saignés par ha	Litres de latex par ha /an	Cm³ de latex par arbre /jour	Caoutchouc sec (%)	Kg de caoutchouc sec par ha /an
1	Tji6	330	300	157	2.257	102,5	35,5	801
2	Avi63	400	300	178	1.890	73,5	31,0	586
3	Tji	400	300	178	3.187	125,5	34,9	1.112
4	M8	400	300	197	2.548	91,0	33,1	843
5	Tji6	400	300	182	2.894	110,0	34,2	990
6	Tji	400	300	189	3.000	110,0	34,9	1.047
7	M8	400	300	205	3.176	109,0	33,1	1.051
8	Tji6	500	300	249	3.072	86,0	37,4	1.149
9	Tji6	500	300	226	3.023	95,0	37,4	1.131
10	Tji6	500	300	230	3.549	108,0	37,4	1.327
11	Tji6	750	300	258	3.711	100,0	34,1	1.265
12	Tji	750	350	241	3.378	98,0	34,2	1.155
13	Tji6	750	350	296	3.754	91,0	38,5	1.445
14	M8	750	350	313	3.750	83,0	32,8	1.230
15	BD5	750	350	295	3.346	79,0	37,5	1.255
16	Av49	750	350	319	3.881	84,0	29,4	1.141
17	M4	750	350	247	3.220	92,0	33,2	1.069
18	Mi	750	350	273	3.728	96,0	28,8	1.074
23	Tji6	750	300	257	3.236	89,0	38,5	1.246
24	Tji6	500	300	201	2.478	86,0	37,4	927

Dans le tableau suivant nous regroupons, par ordre de productivité décroissant, les parcelles à forte densité initiale (750 à l'ha ; 350 après éclaircie) :

Clone	Arbres saignés par ha	Kg de caoutchouc sec par ha/an
Tj16	296	1.445
BD5	295	1.255
M8	313	1.230
Tj1	241	1.155
Av49	319	1.141
M1	273	1.074
M4	247	1.069

On notera, par rapport aux données fournies dans le rapport précèdent (p. 135), que les clones Tj 16, BD 5 et M 1 ont encore accru notablement leur productivité ; M 8 et Av 49 l'ont à peine améliorée, cependant que Tj 1 et M 4, malgré un nombre d'arbres en saignée plus élevé que l'année dernière, ont sensiblement diminué leur rendement.

2. — **ÉTUDE DES INFLUENCES CLIMATIQUES SUR LA GREFFE**
(en collaboration avec la Division de Climatologie).

Le dépouillement des données climatiques est en cours.

3. — **PLANTS JUMEAUX.**

Avant d'émettre des conclusions définitives, les nouvelles observations seront confrontées avec les premiers résultats qui seront acquis de l'essai « Influence du sujet sur le greffon ».

4. — **INFLUENCE DU SUJET SUR LE GREFFON.**

Cette expérience a été mise en exploitation en 1951. Les cycles de mesures individuelles, prévus pour 1952, permettront de dégager les premières indications.

V. — CONTRÔLE PHYTOSANITAIRE

1. — **POURRIDIÉS DES RACINES.**

On a procédé, en 1951, à l'examen statistique des données acquises à Yangambi en matière de pourridiés radiculaires de l'hévéa. Une étude d'ensemble sur ce sujet est en préparation.

2. — **MALADIES DE L'ÉCORCE ET CHABLIS.**

Le relevé des cas de B.B.B. et de chablis s'est poursuivi dans les principaux champs d'expériences de la Division.
Nous rappelons ci-après les indications recueillies.

Contrôle des clones de l'essai d'écartement.
(10 à 11 ans de plantation).

Clone	*Densité initiale*	*Densité actuelle*	*B.B.B.* *B. 1 (1)* (%)	*B. 2 (2)* (%)	*B. 3 (3)* (%)	*Total* (%)	*R (4)* (%)	*Chablis* *C (5)* (%)	*R + C* (%)
Tj16	330	184	2,7	9,2	8,4	20,4	3,3	8,4	11,7
	400	196	4,1	8,4	11,0	23,5	5,6	4,6	10,2
	500	243	2,5	7,9	8,2	18,6	3,4	5,0	8,5
	750	286	4,6	11,4	5,8	21,8	0,9	2,2	3,1
Tj1	400	211	3,4	6,4	4,7	14,6	9,0	17,2	26,2
	750	288	4,0	10,8	9,0	23,8	3,8	10,3	14,1
M8	400	221	4,6	4,0	4,6	13,2	6,2	8,8	15,0
	750	319	3,6	2,7	3,3	9,6	2,0	9,1	11,1
BD5	750	308	6,6	7,3	6,5	20,4	0,5	4,2	4,7
Av49	750	292	3,8	4,3	1,7	9,8	3,3	11,8	15,1
M4	750	288	3,1	11,7	13,0	27,8	3,3	3,5	6,8
M1	750	323	10,5	14,1	7,0	31,6	0,3	0,6	0,9
Av163	400	203	4,2	6,1	7,9	18,2	6,9	9,6	16,5

(1) B 1 = Arrêt d'écoulement du latex ou irrégularité de l'écoulement.
(2) B 2 = Nécrose de l'écorce et fendillements verticaux.
(3) B 3 = Stade de développement de nodules ligneux déformant les tiges.
(4) R = Arbres ayant subi un recépage de quelques branches ou de toute la couronne.
(5) C = Bris d'une branche maîtresse au moins, modifiant l'architecture de la cime.

Par ordre décroissant, de sensibilité au B.B.B. nous notons :

	B.B.B. (%)	*Réceptivité.*
M 1	31,6	forte
M 4	27,8	
Tj 16	21,1	moyenne
BD 5	20,4	
Tj 1	19,2	
Av 163	18,2	
M 8	11,4	faible
Av 49	9,8	

Les conclusions émises dans le précédent rapport (pp. 141-142) se vérifient à nouveau :

— sensibilité spécifique au B.B.B. ;

– pas d'influence de la densité de plantation sur l'incidence du B.B.B. ;

— influence de la densité de plantation sur le chablis ;

— sensibilité spécifique au chablis ; le classement par ordre décroissant de sensibilité pour les parcelles de 750 arbres/ha ramenées à 350/ha s'établit comme suit :

Clone	*Chablis* (%)
Av 49	15,1
Tj 1	14,1
M 8	11,1
M 4	6,8
BD 5	4,7
Tj 16	3,1
M 1	0,9

Contrôle des 14 clones de l'essai comparatif.

Clone	*B. B. B.* (%)	*Clone*	*Chablis* (%)
Tj16	22,8	Tj1	44,8
Av163	17,6	Av49	15,0
BD5	15,7	Av185	12,1
BR1	15,6	Av163	11,6
M1	13,2	M4	10,3
Av49	9,0	Tj16	8,1
M4	8,0	BR1	4,0
284/69	8,0	Av152	3,2
Tj1	6,3	BD5	3,2
M8	6,1	24/44	2,8
3/46	5,8	M1	2,6
Av152	5,3	284/69	2,0
24/44	5,1	3/46	0,8
Av185	2,2	M8	0,7

Contrôle des descendances clonales des « Seedlings 1940-1941-1942 ».

Famille	« *Seedlings* 1940 » *B. B. B.* (%)	*Chablis* (%)
S6	41,7	2,1
256/41	36,6	—
BR1	36,1	2,7
BD10	33,2	1,0
Tj16	26,6	3,3
217/45	26,3	3,0
Av152	23,9	2,9
42/43	21,8	0,8
140/AI	20,9	2,4
24/44	20,1	1,6
19/53	19,8	4,5
BD5	19,5	3,6
Tj1	19,2	1,7
319/3	17,6	1,7
M1	16,0	—
54/44	12,9	3,3
Av256	12,1	1,5
Av163	11,0	0,5
38/45	6,0	0,6

« *Seedlings* 1941 »

BR1	41,3	0,4
M6	25,6	—
TK12	25,6	—
M4	23,2	—
Y190/68	18,9	—
B3	18,1	0,9
M8	16,9	0,3
M3	16,2	0,1
Y247/41	15,5	—
Y229/41	15,3	—
M2	15,1	0,5
M7	13,4	—
24/44	11,5	—
C3	9,7	0,2

« *Seedlings* 1942 »

Av33	18,8	2,5
Av36	17,1	0,4
124/68	11,4	1,8
Tj3	10,9	2,7
TK26	9,8	2,1
M5	9,2	1,8
Av185	8,3	3,5
BD5	7,8	0,6
B2	7,3	0,6
Av49	6,0	0,7
Tj8	5,8	1,8
3/46	5,2	1,5
CT88	2,4	0,6
Av50	1,9	—
Av80	1,4	1,4

VI. — FOURNITURE DE PLANTS ET SEMENCES

Hévéa.	Graines clonales :	141.500
	Bois de greffe :	870 m
Flemingia.	Graines :	124 kg
Derris.	Boutures :	550

3. — DIVISION DU CAFÉIER ET DU CACAOYER

Chef : M. Thirion, F.

Assistants : MM. Pagacz, E. (Groupe du Caféier).
Vallaeys, G. (Groupe du Cacaoyer).

Adjoints : MM. Coppens, A.
Daem, B.
De Knop, O.

A. — CAFÉIER

I. AMÉLIORATION GÉNÉTIQUE

1. — **INTRODUCTION.**

Le développement de *Coffea congensis* est normal, tant dans les parcelles établies en marais drainé que dans les champs installés sur plateau.

2. — **HYBRIDATION.**

Sept individus hybrides d'une G_2 illégitime Robusta × Arabica, dont la valeur marchande du produit s'avéra satisfaisante, sont multipliés par bouturage en vue de contrôler leurs qualités.

3. — **SÉLECTION.**

a. *Descendances génératives.*

Les quatre sujets à caractères granulométriques remarquables, observés en 1950, ont été multipliés par voie végétative en vue de subir les épreuves requises pour les candidats arbres mères.

L'essai comparatif des descendances légitimes comprend, à ce jour, 127 lignées (64 ha) dont 38 furent introduites en 1951. On a modifié le dispositif expérimental dans le but de réduire la surface sans nuire à la précision des résultats. Suivant la nouvelle technique, les lignées sont représentées en quatre répétitions, constituées chacune d'une rangée de 30 caféiers ; un témoin (SA 34) est intercalé entre chaque groupe de cinq lignées.

Une dizaine de lignées sont soumises au contrôle individuel de la productivité et des caractéristiques physiques et organoleptiques. On notera l'excellent comportement de la descendance L 147 qui, en quatrième année, produisit 3,2 kg de café marchand par arbre (témoin : 1,2 kg).

b. *Descendances clonales.*

Le jardin polyclonal d'arbres mères groupe actuellement 270 clones, dont 10 furent plantés en 1951.

Dans le jardin semencier polyclonal (16 clones ; 3 ha), une première tranche de 2 ha, établie en 1949, est entrée en production.

Quatre champs isolés monoclonaux d'une surface de 1 ha sont en cours de plantation à l'aide de boutures prélevées sur les arbres mères SA 158, L 147, L 215 et L 251. Ces parcelles sont destinées à la fourniture de semences et de bois de bouturage.

La fructification a débuté dans l'essai comparatif des descendances génératives et végétatives issues de trois arbres mères : SA 24, SA 34 et SA 158.

II. EXPÉRIMENTATION CULTURALE

1. — EXPÉRIENCE DE TAILLE IV (1943).

Suivant les données ci-après, la taille des caféiers sur tige unique a assuré, après cinq années de production, un excédent de récolte d'environ 20 % par rapport aux sujets conduits en croissance libre. L'avantage de l'unicaulie s'est vérifié pour toutes les lignées en observation.

Production en kg de café marchand à l'ha :

	1946-1947	1947-1948	1948-1949	1949-1950	1950-1951	Total
Tige unique	568	372	316	1.188	1.901	4.345
Tronc multicaule	758	613	347	864	976	3.558

Rappelons que les caféiers multicaules ont subi, en 1950, leur deuxième taille de rajeunissement.

2. — EXPÉRIENCE DE TAILLE V (1948).

Dans la caféière conduite en tiges uniques pendant une dizaine d'années et dont une partie des arbres fut transformée progressivement à partir de 1948, en sujets multicaules, la transformation des arbres se traduit encore, au stade actuel de l'expérience, par une perte de production.

	Production en kg de café marchand à l'ha :			
	1948-1949	1949-1950	1950-1951	Total
Tige unique	879	552	934	2.365
Tronc multicaule	831	331	700	1.862

3. — **EXPÉRIENCE DE TAILLE VI (1950).**

Un essai, mis en place en avril 1950, compare, en 4 répétitions, divers modes de remplacement des tiges épuisées de caféiers conduits en multicaulie : remplacement annuel de 2 tiges ; deux remplacements de 3 tiges par période triennale ; remplacement de 6 tiges tous les trois ans. Un quatrième objet est consacré à la taille unicaule.

Les arbres d'ombrage *(Erythrina lithosperma* et *Phyllanthus discoideus)* furent plantés, au cours du dernier semestre, à raison de 100 plants à l'ha.

4. — **EXPÉRIENCE ORIENTATIVE DE TAILLE VII (1951).**

Entreprise au début de 1951, cette expérience a pour but d'étudier l'influence de l'arcure forcée des tiges conduites en croissance libre sur le développement du bois fructifère de remplacement, et de déterminer la cadence optimum pour le remplacement du bois fructifère. L'arcure, effectuée au moyen de liens, une année avant le recépage de la tige, vise à favoriser le départ et le développement harmonieux de gourmands vigoureux, qui entreront normalement en production au moment de la suppression du vieux bois fructifère en voie d'épuisement.

5. — **ESSAI ORIENTATIF D'OMBRAGE (1947-1948).**

Après 4 ou 5 ans d'observation, l'appréciation générale suivante peut être émise :

Phyllanthus discoideus et *Croton Mubango,* de croissance excellente, procurent un ombrage régulier et modéré, qui peut être réglé aisément pour répondre aux exigences du caféier Robusta.

Les diverses espèces de *Macaranga* représentées dans l'essai, les *Acacia Mildbraedii, Terminalia superba, Albizzia sumatrana* et *Deguelia microphylla* se développent d'une manière satisfaisante ; la dernière essence subit toutefois un pourcentage de mortalité élevé.

Par suite de la lenteur de leur croissance, *Albizzia gummifera, Croton macrostachys, Pentaclethra macrophylla* et *Peltophorum africanum* ne pourront assurer un couvert complet avant plusieurs années.

Adenanthera pavonina, Ricinodendron africanum, Maesopsis Eminii

et *Albizzia procera* sont dans l'ensemble peu prospères. Notons que les deux dernières espèces croissent favorablement quand elles sont plantées peu de temps après l'ouverture des champs ; dans le cas présent, leur introduction ne s'est réalisée que 8 ans après la préparation du terrain.

6. — **ESSAIS SYSTÉMATIQUES D'OMBRAGE.**

a. *Densité optimum d'ombrage.*

Quatre objets ont été aménagés : absence de couvert, ombrage mixte de *Phyllanthus discoideus* et *Croton Mubango*, à raison de 50, 100 et 200 arbres à l'ha.

b. *Époque optimum pour l'établissement de l'ombrage :*

L'expérience, en cours d'installation, devra comparer quatre modalités : introduction de l'ombrage au moment de la plantation des caféiers, et un, deux ou quatre ans après cette opération.

7. — **ESSAIS ORIENTATIFS DE FUMURE.**

On a poursuivi la réalisation et l'observation de deux essais orientatifs organisés avec la collaboration des Divisions d'Agrologie et de Physiologie végétale. L'une de ces expériences étudie diverses formules empiriques d'engrais minéraux, l'autre concerne l'application de fumures organiques et minérales équilibrées.

III. ÉTUDES DIVERSES

1. — **INFLUENCE DES FACTEURS CLIMATIQUES SUR LA RÉUSSITE DE LA GREFFE.**

Les données recueillies à l'issue d'une expérience préliminaire conduite avec la collaboration de la Division de Climatologie, sont en cours de dépouillement.

Nous rapportons ci-après les pourcentages de reprise établis sur 2.160 greffes dont l'exécution, en pépinière, s'est échelonnée, par décades, de mai à septembre 1950.

(1) Influence de la lumière :

Relevé après x mois	*Ombrage dense (25 % d'insolation directe)*	*Ombrage modéré (50 % d'insolation directe)*	*Ombrage nul (100 % d'insolation directe)*
1	31,8	41,7	16,0
2	22,9	30,3	10,8
3	18,6	25,4	9,0
4	15,8	19,7	6,8
5	11,4	16,5	4,9

(2) Influence du moment choisi pour l'opération de la greffe :

Relevé après x mois	*Matin (7 à 10 h)*	*Après-midi (14 à 17 h)*
1	24,9	34,7
2	16,4	26,3
3	13,7	21,7
4	10,2	18,0
5	8,3	13,5

(3) Influence de l'origine du bois de greffe :

Relevé après x mois	*SA 34*	*SA 158*
1	43,6	16,0
2	32,4	10,3
3	27,4	8,0
4	21,9	6,4
5	16,3	5,6

Ces quelques résultats sont, pour tous les relevés mensuels et dans les conditions locales, en faveur d'un ombrage modéré et de l'exécution de la greffe durant l'après-midi. Ils soulignent encore l'influence du matériel choisi.

Aucune interaction ne fut relevée entre les facteurs envisagés.

2. — **BOUTURAGE.**

Des améliorations ont été apportées à la technique du bouturage réalisé à l'aide de boutures non terminales, à une seule paire de feuilles et à section basale pratiquée au-dessus du nœud immédiatement inférieur. La section apicale, qui se pratiquait jadis à 2 ou 3 cm au-dessus du point d'insertion des feuilles, s'opère actuellement le plus près possible de ce niveau.

Ainsi qu'il ressort des chiffres ci-après, relevés 10 semaines après le bouturage, cette modification entraîne un accroissement apprécia-

ble du pourcentage d'enracinement et permet d'éviter l'emploi de cicatrisants susceptibles de provoquer des déformations végétatives.

Matériel	*Méthode initiale*		*Méthode actuelle*	
	Nombre de boutures	*Enracinement* (%)	*Nombre de boutures*	*Enracinement* (%)
L147	672	80	372	94
L215	866	75	703	91
L251	642	74	547	91
SA158	378	18	1869	59

On s'est également efforcé de hâter et d'accroître la formation des racines par l'emploi de substances de croissance et par décortication annulaire.

Les résultats ci-après se rapportent à un essai comparatif où quatre types de substances de croissance ont été utilisés :

RA — Rhizopon A (acide indolacétique) ;
RB = » B (acide naphtylacétique) ;
RO = Rootone ;
NA = acide naphtylacétique en solution à 0,4 % ;
T = Témoin non traité.

Ces produits, appliqués sur la section basale des boutures, furent utilisés en poudrage pour les trois premiers et en trempage de brève durée pour le dernier.

Matériel	*Objet*	*Pourcentage d'enracinement après x semaines*				*Nombre moyen de racines par bouture*	*Longueur moyenne (cm) des racines par bouture*
		4	*6*	*8*	*10*		
L215	RA	15	47	75	97	3,5	7,7
	RB	20	65	92	100	2,4	5,6
	RO	19	67	85	95	2,6	5,6
	NA	20	40	70	90	2,1	5,0
	T	12	42	84	94	1,8	4,4
L251	RA	37	70	97	100	2,6	6,2
	RB	7	65	95	97	2,4	6,0
	RO	22	47	90	95	2,1	5,0
	NA	12	55	97	97	2,3	8,3
	T	0	43	86	100	1,9	4,1
SA158	RA	5	37	58	70	2,2	2,5
	RB	0	12	27	47	1,9	5,3
	RO	0	3	20	47	1,5	3,1
	NA	10	17	40	57	2,3	6,4
	T	3	28	55	63	1,4	3,5

Ces données soulignent l'importance des variations induites par l'origine du matériel végétal.

Suivant les chiffres ci-après, relatifs à l'emploi d'acide naphtylacétique à 0,4 % sur des boutures prélevées sur le clone SA 158, l'appli-

cation d'une goutte supplémentaire de substance de croissance sur la section apicale s'est avérée très opérante.

Application	*Pourcentage de boutures enracinées après x semaines*				*Nombre moyen de racines par boutures*	*Longueur moyenne (cm) des racines par bouture*
	4	*6*	*8*	*10*		
Sur section basale	6	16	24	42	1,7	6,0
Sur sections basale et apicale	20	56	70	94	1,5	3,5
Témoin	5	22	29	50	1,4	3,5

D'autres observations, résumées ci-après, ont montré qu'une décortication annulaire avant le prélèvement des boutures (SA 158) augmentait sensiblement le taux d'enracinement.

Annélation	*Pourcentage de boutures enracinées après x semaines*			
	4	*6*	*8*	*10*
Témoin	0	35	71	72
15 jours avant prélèvement des boutures	5	28	54	65
30 jours avant prélèvement des boutures	0	40	69	97

3. — CONTROLE PHYTOSANITAIRE.

Une invasion de chenilles d'*Epicampoptera* sp., qui provoqua la défoliation d'une caféière aménagée sous couvert forestier, fut combattue par trois aspersions d'arséniate de plomb.

La pyrale du caféier, *Dichocrocis crocodora*, dont les générations se sont succédées presque sans interruption durant toute l'année, a sévi sur une trentaine d'ha. Dans les essais comparatifs, les cas d'empoisonnement grave dus aux pulvérisations à l'arséniate de plomb ont totalisé 2,4 % des arbres contrôlés. Trois lignées particulièrement sensibles : L 149, L 531 et Y 410, comptèrent respectivement 27 — 16 et 12 % de caféiers atteints. Cette phytotoxicité excessive nécessita le recours aux aspersions de D.D.T.

Le parasitisme de *Bixadus sierricola* et d'autres borers du tronc fut combattu par introduction de cristaux de paradichlorobenzène dans les galeries préalablement raclées à l'aide d'un fil de fer.

On a poursuivi la lutte contre la trachéomycose fusarienne du caféier Robusta. Rappelons que les moyens mis en œuvre consistent, lors de chaque contrôle mensuel, dans l'éradication et l'incinération sur place des arbres malades, après pulvérisation abondante de carbolineum. Sur 101 ha, comptant 86.791 caféiers, on n'a plus relevé, en 1951, que 1,7 % de caféiers malades. Le chiffre correspondant en 1950 avait été de 5,4 %.

IV. COLLECTION DE STROPHANTUS

Des observations phénologiques et le contrôle de la production ont été entrepris en 1951 sur les diverses espèces de *Strophanthus* cultivées en parcelles de collection.

V. FOURNITURE DE SEMENCES

La Division a distribué, en 1951, près de 3.000 kg de graines clonales de caféier Robusta.

B. — CACAOYER

I. ÉTUDE DE LA BIOLOGIE ET DE L'ADAPTATION DU CACAOYER AU CONGO

Les contrôles phénologiques en conditions diverses de milieu ont été poursuivis suivant le protocole énoncé dans le rapport précédent (pp. 149-150). Les données recueillies après 18 mois d'observation sont en cours de dépouillement. Elles fourniront des indications précises quant aux époques de foliation, de floraison, de nouaison ainsi qu'au sujet de l'intensité de ces phénomènes et de leurs relations avec les facteurs climatiques.

II. AMÉLIORATION DU PATRIMOINE GÉNÉTIQUE

1. — **INTRODUCTION.**

L'espèce *Theobroma microcarpum* a été introduite de la région du Tapajos au Brésil.

2. — **SÉLECTION.**

a. *Observation individuelle.*

On a choisi, durant le présent exercice, 114 candidats arbres mères qui seront soumis à l'épreuve des descendances génératives et végétatives.

b. *Observation des lignées.*

(1) Descendances légitimes d'arbres mères criolloïdes.

Une cinquantaine de candidats arbres mères furent choisis sur la base de leur productivité et de leur comportement végétatif.

(2) Descendances illégitimes d'arbres mères Forastero (1943).

Ces lignées ont souffert de l'apparition de périodes de grande sécheresse qui coïncidaient avec un éclaircissement sévère du couvert.

(3) Populations criolloïdes originaires d'Eala et de Mobwasa.

Le développement des cacaoyers introduits sous palmeraie, en 1948-49, est irrégulier et peu satisfaisant.

(4) Essai comparatif de descendances.

Cette expérience, entreprise en 1951, prévoit l'épreuve simultanée des descendances génératives (légitime et illégitime) et végétatives (par voie de bouturage) de tous les arbres mères retenus. Elle comprendra 5 répétitions de lignes simples de 16 cacaoyers. L'ombrage temporaire sera assuré par le « faux manioc » (hybride *Manihot utilissima* × *M. Glaziovii)* et le couvert définitif par le parasolier *(Musanga cecropioides)* planté à raison de 320 arbres à l'ha.

A la fin de l'exercice, ce jardin groupait les descendances génératives illégitimes de 96 arbres mères ainsi que deux répétitions de clones issus de bois plagiotrope provenant des mêmes arbres mères.

c. *Collections.*

Une parcelle de descendants d'arbres à grosses fèves et à cotylédons blancs, du type Criollo, a été établie.

On a également maintenu en collection, dans une palmeraie de Yangambi, des descendances Forastero, dont certaines originaires de Mondjo et des clones issus de quelques arbres mères.

III. EXPÉRIMENTATION CULTURALE

1. — MODE D'OUVERTURE ET D'AMÉNAGEMENT (1940).

Seul le bloc aménagé en terrain forestier incinéré et ombragé par l'introduction de diverses essences a été maintenu en observation.

Le rendement en cacao marchand a atteint 330 kg à l'ha, contre 190 kg en 1950 et 424 kg en 1949.

L'ombrage a été légèrement éclairci en 1951.

2. — EXPÉRIENCE DE DENSITÉ DE PLANTATION (1940).

En 9e année de production, les rendements demeurent en faveur des dispositifs serrés.

Écartement (m)	*Nombre d'arbres à l'ha*	*Rendement en kg de cacao marchand à l'ha*	
		1951	*Moyenne 1943 à 1951*
3,5 × 4	714	234	272
3,5 × 3	952	329	293
3 × 2,5	1.333	396	347
3 × 2	1.666	358	357

3. — CACAOYÈRE SOUS PARASOLIERS (1948).

Le développement des cacaoyers demeure satisfaisant. Environ 10 % des sujets ont fructifié à la fin de l'exercice.

Trois modes de taille ont été mis à l'épreuve dans un but uniquement orientatif :

— conduite sur tronc unique, avec un seul étage de branches charpentières ;

— conduite sur tronc unique, avec deux étages de branches charpentières ;

— conduite sur trois tiges (tronc et deux rejets de pied).

4. — ESSAI ORIENTATIF D'OMBRAGE (1949).

Les observations ont été poursuivies régulièrement dans cet essai aménagé dans l'arboretum de la Division forestière. L'effet protecteur à l'égard du cacaoyer se révèle dès à présent comme très variable d'une essence forestière à l'autre.

5. — BOUTURAGE.

Les recherches ont visé, dans une deuxième phase d'étude, la mise au point, dans les conditions locales, du bouturage au départ de bois orthotrope.

Compte tenu de la production insuffisante et irrégulière de gourmands, on a recouru à l'emploi de boutures à feuille unique (« single leaf cuttings »), innové par G. Stahel. Cette technique accroît sensi-

blement les possibilités de multiplication et permet une utilisation plus intensive des couches.

Grâce à une taille sévère des arbres mères (appliquée aux rameaux du plus grand diamètre possible tout en respectant une partie de la couronne), environ 70 boutures (en moyenne, 9 gourmands comportant chacun 7,2 boutures) furent prélevées par sujet au cours d'une première période de 4 mois.

Si l'on tient compte de l'augmentation croissante des disponibilités au fur et à mesure des prélèvements, des grandes différences dans le comportement des arbres imputables surtout aux conditions stationnelles, de la possibilité de favoriser le développement de gourmands vigoureux par l'application de soins attentifs, on peut évaluer à 400 le nombre minimum de boutures récoltées annuellement par sujet.

Un essai, organisé avec une cinquantaine de clones groupant un total de 1.300 boutures, a contrôlé l'action radicigène d'un trempage bref dans une solution à 0,4 % d'acide indolbutyrique ou d'acide indolacétique par rapport à un témoin non traité. Le substrat de bouturage était constitué de sable de rivière lavé et tamisé.

Les résultats relevés quatre semaines après la mise en place dans les couches sont nettement en faveur de l'acide indolbutyrique qui détermina l'enracinement de 60 % des boutures, contre 27 % pour l'acide indolacétique et 5 % pour les témoins.

Touchant le substrat de bouturage, les meilleurs résultats furent obtenus à l'aide de sciure de bois moyennement compostée et lavée (82 % d'enracinement après 4 semaines et 94,5 % après 6 semaines).

IV. FOURNITURE DE SEMENCES

En 1951, la Division a livré 9.250 cabosses pour semences, soit environ 370.000 graines.

4. — DIVISION DES PLANTES VIVRIÈRES

Chef : M. Muller, J.
Assistants : MM. de Bilderling, G.
Dohet, J.
Tilquin, M.
Assistants-Chimistes :
MM. Ganeff, R. (jusqu'en juin).
Wittevrongel, P.
Adjoints : MM. Demaret, Y.
D'Hollander, R.
Dumoulin, S.
Lemercier, L.
Vanheck, J.

I. ÉTUDE DE LA VALEUR ALIMENTAIRE DES PRODUITS VIVRIERS

1. — MISE AU POINT DES MÉTHODES ANALYTIQUES.

On s'est efforcé principalement d'accroître la précision des méthodes d'analyse dans des limites compatibles avec les objectifs expérimentaux envisagés et avec le souci d'accélérer le rythme des déterminations.

La dessiccation des poudres d'arachides, maintenues durant 2 heures dans une étuve chauffée à 105°C, s'effectue actuellement à raison de 50 analyses par jour, affectées d'un coefficient de variation de 0,2 %.

Grâce à une modification de l'appareil de distillation, à l'utilisation de réactifs purs et au choix du zinc comme catalyseur, l'extraction des protéines brutes, par la méthode de Kjeldahl, est réalisée à un rythme qui peut atteindre 50 déterminations par jour, avec un coefficient de variabilité de 1 %.

De même, en ce qui concerne l'extraction de l'huile par la méthode au Soxhlet en grande série, la pesée porte sur le tourteau ce qui fournit des résultats valables avec un coefficient de variation de 0,5 %.

L'étude de l'échantillonnage des produits au champ se poursuit.

2. — ANALYSE QUALITATIVE DES PLANTES VIVRIÈRES EN MILIEUX DIVERS.

Nous renseignons ci-après, pour quatre milieux différents, les pourcentages moyens de protéines et de lipides sur matières sèches, ainsi que les pourcentages de cendres sur matières totales :

		Sables blancs de la Lilanda	*Sables bruns de Yambele*	*Ile Bosa*	*Ile Tuli III*	*Sol de plateau*
Arachides A. 65	Protéines	25,8	13,3	27,9	20,8	—
	Lipides	44,6	52,9	43,7	46,6	—
	Cendres	2,6	2,7	2,7	2,6	—
Soja Palmetto	Protéines	33,7	29,3	33,3	—	31,8
	Lipides	20,3	20,8	19,9	—	20,0
	Cendres	5,4	6,1	5,0	—	5,5
Coïx	Protéines	13,3	13,1	12,2	16,2	—
	Lipides	6,3	6,4	6,4	6,1	—
	Cendres	1,8	1,7	2,3	2,4	—
Ignames	Protéines	4,6	5,2	7,1	10,6	7,2
	Cendres	2,4	2,4	2,6	2,7	2,6
Riz Rz 111/1	Protéines	9,3	9,7	—	9,3	9,6
	Lipides	1,8	1,7	—	—	1,9
	Cendres	1,1	1,1	—	—	1,2
Maïs	Protéines	9,2	9,7	10,4	—	10,2
	Lipides	3,6	4,3	4,2	—	4,3
	Cendres	1,5	1,6	1,5	—	1,5

II. ÉTUDE DES MÉTHODES CULTURALES

1. — JACHÈRES FORESTIÈRES.

L'étude de l'évolution des jachères forestières, naturelles et dirigées, a été poursuivie avec la collaboration des Divisions de Botanique et d'Agrologie.

2. — JACHÈRES HERBACÉES.

a. *Essai orientatif avec* Panicum maximum.

Le premier cycle cultural, entrepris en 1948, tombera à échéance à l'issue de la deuxième saison du présent exercice. En première saison, les rendements en terrain de plateau s'établirent, par ha, à 999 kg de gousses sèches pour les arachides A 65 et à 1.242 kg de grains secs tararés pour le soja Palmetto.

On signalera dans le prochain rapport les enseignements qui auront pu être tirés à la clôture de la première période expérimentale.

b. *Essai orientatif avec* Paspalum notatum.

L'expérience s'est poursuivie conformément au protocole énoncé dans le précédent rapport (pp. 159-160).

Il ressort des données acquises que, dans les terrains de plateau épuisés et couverts durant trois ans par *Paspalum notatum,* des rotations étendues sur 5 saisons sont inappropriées. Les assolements arachides — soja — igname ainsi que la culture mixte maïs — manioc semblent favorables. La succession de deux cultures de légumineuses exerce des effets bénéfiques manifestes sur la dernière emblavure.

c. *Essai orientatif de fumure minérale d'une jachère à* Cynodon Dactylon *(forme géante).*

Une récolte d'arachides, après une jachère d'un an à *Cynodon Dactylon* forme géante (*C. plectostachyum* Auct.) soumise à diverses modalités de fumure minérale, a produit les rendements suivants en kg d'amandes à l'ha :

Sans fumure :	1.093
3.000 kg de chaux à l'ha :	1.474
6.000 kg de chaux à l'ha :	1.690
Engrais N-P-K (1) :	1.422
N-P-K + 3.000 kg de chaux /ha :	1.679
N-P-K + 6.000 kg de chaux /ha :	1.784
5 t de cendres de bois à l'ha :	1.728
Sous recrû naturel :	1.273

d. *Essai orientatif sur placeaux de l'île Bosa.*

Quelques placeaux, cultivés après jachères herbeuses d'un an, ont produit les rendements suivants, en kg de produits à l'ha :

	Panicum maximum	*Coïx*	*Cynodon Dactylon + Echinochloa pyramidalis*	*Jachère naturelle*
Soja Palmetto	827	1.217	739	489
Soja SHE. 19	404	354	160	187
Riz Rz 111 /1	698	1.355	20	18
Maïs précoce	852	988	645	348

La jachère à coïx paraît être particulièrement favorable.

(1) A l'ha : 400 kg de phosphate + 200 kg de sulfate de potassium + 300 kg de sulfate d'ammonium.

e. *Essai orientatif sur placeaux dans les sables blancs de la Lilanda.*

Les rendements suivants, en kg de produits à l'ha, résultent des premières observations relevées après différentes jachères installées en 1949 :

Jachère	*Coïx*	*Soja*	*Riz*	*Maïs*	*Ignames*
Paspalum virgatum	1.221	1.368	940	2.387	28.000
Panicum maximum	1.435	1.641	1.580	2.132	21.200
Cynodon Dactylon f. géante	1.055	602	646	1.985	21.800
Echinochloa pyramidalis	1.008	1.161	1.262	1.605	20.000
Jachère naturelle	742	1.205	168	2.278	16.400
Pueraria javanica	786	462	628	669	24.553

L'intérêt des jachères à graminées paraît se manifester, dans ces conditions édaphiques. Des différences spécifiques appréciables apparaissent également touchant le rôle améliorateur de la plante de jachère.

f. *Observations diverses sur les jachères et collections de graminées.*

L'étude du microclimat au sein de 3 parcelles à graminées *(Cynodon Dactylon* forme géante, *Paspalum virgatum* et *Panicum maximum)* a montré l'effet prédominant de la hauteur du végétal sur tout le complexe écoclimatique.

Sur l'île Bosa, *Brachiaria Eminii* et *Melinis minutiflora* ont souffert des inondations. De nouvelles espèces de graminées ont été introduites en 1951.

g. *Essais orientatifs avec jachères à légumineuses.*

Une expérience de fumure minérale et d'inoculation de légumineuses organisée, avec la collaboration de la Division d'Agrologie, dans les placeaux à *Pueraria javanica* de la Lilanda, n'a pas donné de résultats significatifs.

Dans le même milieu, on a entrepris un essai orientatif de rotation.

. — **RECHERCHE DE LA PLACE DES PLANTES DANS LA ROTATION.**

Influence des céréales (riz, maïs et coïx) sur les cultures ultérieures.

Le protocole et les résultats des premiers assolements ont été relatés dans le précédent rapport (p. 161). Des rotations identiques furent reconduites, sur les mêmes parcelles, à partir de la première saison culturale du présent exercice.

Les productions renseignées ci-après sont exprimées en gousses sèches pour les arachides, et en grains secs tararés pour le riz et le coïx.

Succession culturale (1948 B à 1950 B)	*Reconduction* (1951 A) *Culture*	*Rendement* (kg /ha)
Maïs — igname — arachides — maïs — soja	Maïs	1.152
Maïs — arachides — igname — maïs — soja	Maïs	1.114
Riz — igname — arachides — maïs — soja	Riz	426
Riz — arachides — igname — maïs — soja	Riz	679
Coïx — igname — arachides — maïs — soja	Coïx	1.369
Coix — arachides — igname — maïs — soja	Coïx	1.384

4. — **ESSAIS CULTURAUX ORIENTATIFS DANS LES ILES DU FLEUVE.**

Au cours des trois dernières années, les rendements annuels moyens suivants (en kg de produits à l'ha) furent enregistrés sur l'île Bosa (à végétation arborescente), l'île Tuli III (végétation arbustive à *Alchornea cordifolia*) et dans les terrains de plateau. Hormis les arachides, pesées en gousses sèches, les productions concernent des grains secs tararés.

Culture	*Bosa*	*Tuli III*	*Plateau*
Maïs	2.145	1.690	1.315
Arachides	1.384	2.035	1.386
Soja	992	1.329	623
Riz	—	2.686	926

Des collections de plantes à fibres, de bananiers, de cultures maraîchères, de canne à sucre et de graminées sont également observées dans les îles du Fleuve.

Les déprédations d'insectes (*Zonocerus variegatus*, larves de *Dynastinae* et de *Melolonthinae*, borers) demeurent l'aléa majeur de la culture dans ce milieu particulier.

5. — **ESSAIS EN MILIEUX DIVERS.**

a. *Essais culturaux dans les parcelles irriguées de la M'Bole.*

L'aménagement et l'entretien des rizières ont été poursuivis normalement.

b. *Étude du comportement de quelques espèces en divers milieux.*

Les rotations suivantes sont mises à l'épreuve sur le plateau de Yangambi (km 18), dans les sables gris de la Lilanda et les sables bruns de Yambele :

Rotation	1re *saison*	2e *saison*	3e *saison*	4e *saison*	5e *saison*	6e *saison*
a	Avant-culture	Riz-manioc	Bananier	Recrû	Maïs	Arachides
	Maïs (*)	Bananier	Manioc	Manioc	Maïs	Arachides
b	Maïs	Arachides	Soja	Graminées		
c	Ignames	Recrû	Maïs	Arachides	Graminées	
d	Coïx	Recrû coïx	Arachides	Soja	Graminées	
e	Soja	Maïs	Graminées			
f	Arachides	Soja	Graminées			

Par suite de leur immersion périodique, les terrains insulaires ont été soumis à d'autres successions culturales. Les rotations suivantes sont observées sur l'île Bosa (île arbustive ancienne) :

Rotation	1re *année*	2e *année*	3e *année*	4e *année*	5e *année*	6e *année*
a	Avant-culture Maïs	Riz	Maïs	Arachides	Graminées	
b	Maïs	Arachides	Soja	Graminées		
c	Ignames	Maïs	Arachides	Graminées		
d	Coïx	Arachides	Soja	Graminées		
e	Soja	Maïs	Graminées			
			Graminées			

En 1950, la culture de riz ne fut pas précédée d'une avant-culture de maïs.

Sur l'île Tuli III (île juvénile à *Alchornea cordifolia*), les premières cultures se succèdent comme suit :

Rotation	1950	1951	1952
a	Riz	*Phaseolus*	Soja
b	Maïs	Riz	Arachides
c	Coïx	Riz	Arachides
d	Soja	Collection	Maïs
e	Arachides	Soja	Maïs
f	Ignames	Maïs	Riz
g	*Phaseolus*	Coïx	Arachides

Malgré le stade préliminaire de l'expérimentation, on signalera l'avantage productif des terrains insulaires sur les sols riverains, sauf en ce qui concerne le coïx.

(*) En 1950, les cultures mixtes riz-manioc-bananier ne furent pas précédées d'une avant-culture de maïs.

III. AMÉLIORATION DES PLANTES

Par suite de l'ampleur accordée aux essais comparatifs, on ne prendra plus en considération les rendements, d'ailleurs aléatoires, des parcelles de collection.

Il a été décidé, à la lumière des résultats obtenus de nombreux essais à blanc (1), d'établir les essais comparatifs en dix répétitions et en lignes triples de 25 m de longueur dont seule la ligne médiane sera observée. Pour le riz, l'arachide et le soja, semés à 0,20 × 0,20 × 0,20 m et contrôlés durant trois saisons, les lignes seront complétées, à chaque extrémité, par deux poquets de bordure. Pour le manioc, planté à 1 × 1 m et observé durant deux saisons, un pied hors-essai sera prévu à chaque extrémité des lignes.

Dans l'énoncé des conclusions, émises seulement à l'issue des essais, les termes « certainement » et « probablement » correspondent respectivement aux probabilités $P = 0{,}01$ et $P = 0{,}05$. Enfin, dans le but d'alléger leur indicatif généalogique, les descendances sont désignées par l'initiale du nom de la culture, le numéro d'ordre du croisement, le millésime de l'année de croisement et le numéro d'ordre de la dissociation. C'est ainsi que l'indicatif A 250/4 désigne le 4e plant en dissociation issu du 2e croisement d'arachides réalisé en 1950.

A. COIX

Une variété brésilienne à coque foncée et tendre a été introduite. On a entrepris, en 1951, des essais comparatifs d'élites.

B. MAIS

1. — INTRODUCTIONS.

Une cinquantaine de variétés furent introduites des États-Unis, d'Argentine, du Pérou, du Tanganyika Territory, du Maroc, d'Afrique équatoriale française et du Congo belge.

2. — HYBRIDATIONS.

Une vingtaine de variétés introduites ont été croisées avec le maïs Turumbu épuré.

(1) Interprétation des résultats d'après l'analyse de la covariance (Papadakis).

3. — SÉLECTION.

Outre le matériel multiplié depuis 1949 en vue d'obtenir des têtes de lignées à autoféconder, deux lots de descendances issues de recroisements entre des variétés étrangères et le Plata précoce sont également destinés à la création d'une variété synthétique. Dans le premier lot de départ (1950 B), les variétés les plus précoces (94 jours) n'offrent guère d'intérêt économique ; 67 carottes furent choisies au sein du matériel sélectionné en 1951. Dans le deuxième lot de départ (1951 A), seules les graines blanches et farineuses ont été conservées.

La sélection a également été poursuivie dans l'ancien matériel. Suivant les récoltes-test dans le paysannat des Turumbu, le Plata jaune tardif a produit, respectivement à Lilanda et à Weko, 2.145 et 1.812 kg de grains secs à l'ha avec des rendements à l'égrenage de 73,2 et de 77,2 %. Les descendances de 13 souches choisies de Plata jaune précoce ont produit un rendement moyen de 1.930 kg de grains secs à l'ha. Des essais comparatifs ont été organisés avec les descendances sélectionnées de Plata jaune tardif et précoce.

C. RIZ

1. — INTRODUCTIONS.

Quatre-vingt-cinq variétés furent introduites des États-Unis, du Brésil, du Pérou, des Indes, d'Indochine, de Madagascar, de la Côte d'Ivoire et du Tchad.

2. — COLLECTIONS.

Dans les parcelles de collection, qui groupaient 106 variétés, la végétation fut luxuriante.

La Piriculariose n'a sévi que sporadiquement et sans causer de dégâts appréciables. Sous l'action des tornades, la verse fut générale dans les cultures de riz qui ont mûri en octobre, novembre et au cours de la première quinzaine de décembre.

3. — HYBRIDATIONS.

Diverses recherches ont été effectuées en vue d'améliorer la technique des hybridations.

4. — **SÉLECTION.**

D'importantes éliminations furent pratiquées parmi les lignées en sélection, surtout sur la base de la vitrosité et de la forme du grain.

Deux essais éliminatoires furent également organisés en 1951 en vue de confronter des variétés insuffisamment étudiées.

Les rendements moyens suivants, établis en kg de grains secs à l'ha, résultent d'un essai définitif en dix répétitions.

Ca 212 /b /1 /6	2.294
Riz M. L. E.	2.091
Ca 435 /b /5 /1	2.021
Ca 902 /b /2 /1	1.938
Ca 902 /b /3 /3	1.874
Ca 902 /b /2 /2	1.861
Ca 497 /V /7	1.801
Rz 111 /1	1.730

5. — **MULTIPLICATION.**

Sept pedigrees furent multipliés en petites parcelles de 12 à 52 ares.

D. ARACHIDES

1. — **INTRODUCTIONS.**

En 1951, la Division a introduit 26 variétés originaires des États-Unis, de Madagascar, d'Afrique équatoriale française et du Congo belge.

2. — **OBSERVATIONS PHÉNOLOGIQUES.**

a. *Germination.*

En conclusion d'observations conduites sur les variétés A 20 et A 65, le pouvoir germinatif s'avère le plus élevé pour les graines de poids moyen et, dans une même gousse, pour les graines voisines du gynophore. L'élimination des graines très petites et malformées, qui déprécient considérablement la germination des lots semenciers, est donc justifiée, sous réserve des observations énoncées ci-après quant au taux de mortalité.

b. *Mortalité.*

L'augmentation du taux de mortalité, observée dès le 14e jour qui

suit la germination, atteignit son maximum à partir de la 3e semaine. Les données suivantes montrent l'accroissement du taux de mortalité en fonction du poids des graines :

Poids de 100 graines (g)	*Mortalité (%)*
14,0 à 31,5	1,67
31,5 à 40,5	1,61
40,5 à 49,5	2,72
49,5 à 58,5	4,52
58,5 à 76,5	6,66

c. *Floraison.*

L'arrachage régulier des fleurs épanouies, pratiqué en vue des comptages, a provoqué des modifications physiologiques à partir du 40e jour pour A 65 et à partir du 45e jour pour A 20. La courbe de floraison, qui ne concerne que la période initiale, n'est donc pas affectée par cette pratique.

d. *Floraison utile.*

Afin de réduire les blessures occasionnées par les manipulations constantes, le marquage des fleurs fut opéré sur des séries différentes de plants, chaque série étant observée durant une période de cinq jours. Cette technique détermina, pour la variété A 20, une erreur d'information estimée à 8,5 %.

e. *Évolution des ébauches florales.*

Nous renseignons ci-après, en pour cent du nombre de fleurs, les résultats moyens de la fructification.

Stade d'évolution	A 20	A 65
Gousses mûres	24	20
Gousses non mûres	16	19
Gynophores	36	24
Fleurs avortées	24	37

f. *Date optimum de récolte.*

Le nombre maximum de gousses mûres fut atteint au 96e jour pour A 20 et au 98e jour pour A 65.

g. *Hybridation naturelle.*

Dans un dispositif réalisé à l'aide d'une graine de chaque variété

par poquet, l'hybridation naturelle A 20 × A 65 atteignit 0,73 % à l'écartement de 0,20 × 0,40 m et 1,28 % à l'écartement de 0,20 × 0,20 m. Pour ce dernier dispositif, le croisement inverse ne fut que de 0,64 %.

3. — **COLLECTIONS.**

Les collections groupèrent 108 variétés durant la deuxième saison de 1950 et 154 au cours de la première saison de 1951.

4. — **SÉLECTION.**

Le choix de nouvelles souches s'est poursuivi au sein des descendances de croisements dirigés et d'hybrides naturels.

En premier essai éliminatoire (1951 A), le rendement (1.049 kg d'amandes/ha) de la variété V/1/5/1, issue d'un hybride naturel, fut certainement supérieur à celui de A 65 (793 kg).

5. — **ANALYSES.**

Compte tenu de la grande variabilité qui affecte le poids des graines (surtout en fonction du nombre de graines par gousse), il est nécessaire, pour une précision au gramme près, d'analyser 160 à 200 gousses pour A 65 et 120 gousses pour A 20.

Touchant les critères pour la classification des lignées, le nombre de graines par gousse, dont la classe modale est constante dans 80 % des cas, s'est avéré plus efficace que le poids des graines. Quant au nombre de gousses par plant, affecté d'une grande variabilité, l'analyse de 250 plants est requise pour obtenir des résultats valables à une gousse près. Le nombre de tiges, par plant, également très variable, réclame, pour sa détermination à une tige près, l'examen de 20 plants.

E. HARICOTS

Huit lignées ont été observées en parcelles de collection.

Aucune différence significative de rendement n'a permis de départager les six lignées d'un essai comparatif.

F. SOJA

1. — **COLLECTIONS.**

Les parcelles de collection comptaient 84 variétés. Vingt-cinq variétés, originaires des États-Unis et de France, furent introduites durant le dernier exercice.

2. — **HYBRIDATIONS.**

Sur un total de 362.597 plants examinés, représentant vingt croisements naturels différents, on a dénombré 5.133 hybrides (F_2), soit un taux de réussite de 1,41 %.

3. — **SÉLECTION.**

Les descendances issues des croisements opérés en 1947 comprennent actuellement 12 lots homogènes en essai comparatif et 10 lots homogènes en parcelles de multiplication.

Vingt-quatre souches en F_5 ont été sélectionnées parmi les descendances d'hybrides naturels (SHE 36 × SHE 42).

En première année de l'essai comparatif définitif, les résultats suivants ont été enregistrés :

N° généalogique	*Origine*	*Couleur de la graine*	*Poids de 1.000 graines* (g)	*Rendement* (kg/ha)
SHE 19	Soja bean (Nigeria)	Jaune clair	163	932
SH 162	37/S/98/345/666 (Afrique du Sud)	Noire	94	923
SHE 10	Biloxi (A. E. F.)	Brune	132	864
SH 81	Each Noir	Noire	91	849
SH 9	Avoyelles Y3	Jaune	119	835
SH 259/2	SM Rog Hehto (Japon)	Noire	93	835
SHE 73	Nioka	Brune	126	828
	Otootan (Brésil)	Noire	95	785
SHE 23	Soja Otootan (Brésil)	Noire	86	700
	Palmetto (Brésil)	Jaune	116	698
SHE 5	Soja 455 (A. E. F.)	Jaune	72	658

G. LÉGUMINEUSES DIVERSES

Dix-neuf variétés de *Vigna sinensis* ont été introduites, en 1951, du Tanganyika, des États-Unis, d'Australie et de Rhodésie.

Afin de simplifier la sélection d'une plante soumise à des dissociations nombreuses, il a été procédé à un regroupement des formes suivant la coloration de la graine : blanche à hile cerné de noir, brun

clair ou rosé, brun foncé ou rouge, noire. Une sélection massale sera pratiquée dans chacun de ces lots de *Vigna*.

H. IGNAMES

On a introduit, durant le dernier exercice, 61 variétés congolaises. Une collection de 40 clones a été plantée en 1951.

I. MANIOC

1. — COLLECTION.

Une trentaine de clones furent introduits, en 1951, de Madagascar, de la Côte d'Ivoire, de Ceylan, de Rhodésie et de différentes régions congolaises.

2. — HYBRIDATION ET MISE AU POINT DE LA GERMINATION.

Diverses expériences de scarification de graines ont été entreprises. L'immersion des semences durant une à deux minutes dans une solution à 5 % d'acide sulfurique a accru la germination d'environ 10 %.

La greffe de clones de manioc sur « faux manioc », pratiquée en vue de la production semencière, a donné, sur un total de 7.253 opérations, une réussite voisine de 50 %. Des différences appréciables d'après l'origine clonale ont été notées.

3. — SÉLECTION.

On a retenu, en vue de l'essai comparatif de 1951, neuf clones choisis en 2e essai éliminatoire (1950 A) et cinq clones issus du 3e essai éliminatoire (1950 A).

J. PATATES DOUCES

Trente-neuf clones ont été introduits des États-Unis, du Brésil, de Rhodésie et des stations de Nioka et de Mulungu.

Un choix sévère a été opéré, parmi les 14 clones de la collection 1950, sur la base de l'aspect végétatif, de l'importance du recouvrement et de la susceptibilité aux viroses. Cinq clones, parmi les 36 qui furent bouturés en 1951, se sont distingués par leur croissance vigoureuse.

K. BANANIERS

Les collections se sont enrichies de 44 clones congolais.

Dans le couloir nº 6, les bananiers plantains ont produit, au cours de trois années, un rendement annuel moyen de 2.670 kg de régimes dont le poids moyen s'établit successivement à 11,4 – 9,7 et 10,4 kg.

Dans les couloirs nº 8 et 9, la culture du manioc a déprimé la production bananière.

L'essai orientatif de plantation en tranchées, dont le protocole a été exposé dans le rapport précédent (p. 176), a indiqué un taux de mortalité élevé (26,1 %) dû à l'étroitesse de la tranchée.

L. PLANTES FRUITIÈRES ET PLANTES ALIMENTAIRES VIVACES

Plusieurs espèces fruitières furent introduites, au cours du dernier exercice, d'Algérie, d'Eala et de Rubona.

Il ressort des graphiques dressés pour les premières années de fructification que les périodes de production de l'ananas dépendent surtout des conditions climatériques, que les avocatiers et les citronniers produisent sans interruption mais avec des rendements maxima en mars-avril et septembre-octobre et que la fructification des autres agrumes présente également les deux pointes saisonnières.

Au point de vue phytosanitaire, on signalera surtout la lutte contre la Gommose des agrumes et la Mouche des fruits (*Ceratitis* sp.).

Les fauchages dans les vergers sous couverture de graminées ont donné les rendements suivants :

Graminée	*Mois depuis la coupe précédente*	*Coefficient de séchage*	*Poids frais* (kg/ha)	*Poids sec* (kg/ha)
Acroceras zyzanoides	4	0,29	34.000	10.000
Brachiaria Eminii	4	0,32	31.000	10.000
Digitaria Umfolozi	4	0,26	23.000	4.000
Melinis minutiflora	5	0,24	21.000	5.000
Schizachyrium sp. nov.	3	0,28	21.000	6.000

M. LÉGUMES ET PLANTES ALIMENTAIRES DIVERSES

On signalera, parmi les légumes exotiques cultivés à la Division et susceptibles d'être introduits en milieu indigène : l'aubergine (Violette du Kivu, Black Beauty du Canada, Violette longue

hâtive de Belgique), les choux verts et blancs (Penn State Balhead du Canada, Louco du Brésil, Moelleux blanc de Belgique, Chou vert de Gazi), les laitues (Grosse blonde, Frisée d'Amérique, Romaine blonde, Merveille des quatre saisons), ainsi que les tomates, haricots, petits pois et ciboulette.

N. PLANTES DIVERSES

Une quarantaine d'espèces ou variétés de plantes de couverture sont observées en parcelles de collection.

Notons, parmi les plantes condimentaires qui se sont adaptées aux conditions locales : le cerfeuil, le cresson des jardins *(Barbarea praecox)*, le fenouil doux, le persil et le piment à petits fruits.

IV. PAYSANNAT INDIGÈNE EXPÉRIMENTAL

Le concours technique de la Division a été assuré, comme par le passé, au groupement des Turumbu.

L'aménagement définitif des couloirs a été effectué dans les groupements de Bokao, Yaselia, Yambauw, Yalundwa, Olembe, Weko, Yakombe et Yalibwa. Des plans et cartes au 1/10.000e ont été dressés.

Le lotissement a été réalisé pour les villages de Busukuru, Yalolia, Yandimbia, Yandolo, Yaosuka et Yatsefe situés le long du Fleuve.

On a continué l'aménagement des parcelles résidentielles et la plantation d'arbres fruitiers.

En 1951, la Coopérative a assuré la vente de 1.725 t de produits vivriers divers, contre 1.141 t en 1950 et 842 t en 1949.

Durant la même période, on a enregistré un nouvel accroissement du revenu moyen des cultivateurs.

V. ESSAIS LOCAUX

1. — CENTRE DE BAFWASENDE.

Aucune conclusion définitive ne peut encore être tirée des essais comparatifs de riz et de soja entrepris depuis trois ans.

L'essai variétal d'arachides, dont les rendements sont indiqués ci-après en pour cent de la variété locale, établit l'intérêt que revêt le A 65, déjà multiplié en milieu indigène :

	1950	*Moyenne des trois derniers essais*
Local	100,0	100,0
A 65	184,2	198,8
A 92	180,8	189,8
A 3393	145,7	177,8
A 3511	138,3	176,6
A 3617	138,3	170,0

2. — **CENTRE D'OBOKOTE.**

Par suite des aléas de la germination, les essais comparatifs organisés en 1950 n'ont permis aucune conclusion.

Les lignées de riz sélectionnées à Yangambi ont marqué, en 1948 et 1949, leur supériorité productive sur le témoin (Y3).

VI. GROUPE DES PLANTES VIVRIÈRES DE LA PLANTATION DE MUKUMARI

Assistant : M. Maes, J.

Le Groupe des plantes vivrières rattaché à la Plantation de Mukumari, joue le rôle de Station de second ordre du réseau de sélection et d'expérimentation des plantes vivrières ou annuelles que l'INÉAC a prévu dans le cadre du Plan Décennal.

Situé aux confins Sud de la forêt équatoriale, Mukumari éprouvera les sélections réalisées à Yangambi et vérifiera l'adaptation aux conditions locales des méthodes culturales préconisées par la Station centrale. Du fait de sa position géographique et aussi de l'économie de la région, basée sur la culture cotonnière, cet établissement devra aussi éprouver les sélections cotonnières des Stations de Bambesa et de Gandajika.

1. — **COLLECTIONS ET PETITES MULTIPLICATIONS.**

L'introduction de variétés et lignées de plantes vivrières, fruitières, textiles et de couverture s'est poursuivie régulièrement. Les collections comprennent notamment du maïs (29 variétés), du riz (13 variétés), du sorgho (49 variétés), des arachides (102 variétés), des haricots (133 variétés), du soja (84 variétés), des ignames (25 variétés), des patates douces (8 variétés), du manioc (18 variétés), ainsi que diverses

lignées ou variétés de coïx, d'éleusine, de voandzou, de bananiers, de courges, de canne à sucre, etc.

Afin de réunir le matériel nécessaire aux essais comparatifs, on a multiplié, sur petite échelle, les meilleurs variétés de riz, de maïs, de manioc et d'ignames, originaires de Yangambi et de Gandajika.

2. — **ESSAIS VARIÉTAUX.**

a. *Maïs.*

En essai comparatif, conduit en dix répétitions, les variétés « Population synthétique de Gandajika (GPS I) G_9 », locale et Gan ont produit respectivement 1.564 – 1.423 et 1.366 kg de grains à l'ha.

b. *Riz.*

Trois variétés locales : Lundulu, Menge et Yelela, comparées en dix répétitions, ont donné respectivement 1.547 – 1.510 et 1.307 kg de grains à l'ha.

c. *Arachides.*

Six variétés originaires de Gandajika, mises en comparaison avec une population locale, ont produit les rendements suivants (en kg de graines à l'ha) :

Gemena 1006/81/167	1.299
Gemena Yangambi	1.207
A 65	1.171
A 26	1.161
Kigan	1.143
Population locale	730
A 66	721

3. — **ESSAIS CULTURAUX.**

a. *Essai d'assolements* (1943).

Les cycles culturaux adoptés dans cette expérience, destinée à fonder un essai de régénération, sont tombés à échéance dans tous les blocs observés. Les résultats globaux sont résumés ci-dessous :

Assolement	*Année*	*Saison*	*Culture*	*Rendement moyen des produits* (kg /ha)
I	1re	1re	riz	1.268
		2e	manioc intercalaire	—
	2e	—	»	
		—	»	14.290
	3e	—	—	—
		—	—	—
	4e	1re	arachides	854
		2e	coton	192
II	1re	1re	manioc	—
		2e	»	—
	2e	1re	»	—
		2e	»	20.419
	3e	1re	riz	681
		2e	—	—
	4e	1re	arachides	767
		2e	coton	195
III	1re	1re	manioc	—
		—	»	—
	2e	—	»	—
		—	»	—
	3e	1re	»	18.440
		2e	coton	332
	4e	1re	riz	1.041
		—	—	—
	5e	1re	arachides	867
IV	1re	1re	riz	1.317
		2e	riz	413
	2e	1re	riz	1.002
		2e	riz	511
	3e	—	—	—
		—	—	—
	4e	1re	arachides	489
		2e	coton	122

Dans le tableau suivant, nous regroupons ces données par culture :

Culture	*Assolement*	*Année de l'assolement*	*Saison*	*Rendement moyen* (kg /ha)
Riz + manioc intercalaire	I	1re	1re	1.268
Riz seul	IV	1re	1re	1.317
Riz après 1 fois riz	IV	1re	2e	413
Riz après 2 fois riz	IV	2e	1re	1.002
Riz après 3 fois riz	IV	2e	2e —	511
Riz après 2 ans de manioc	II	3e	1re	682
Riz après coton	III	4e	1re	1.041
Manioc interplanté dans riz	I	1re à 3e		14.290
Manioc seul	II	1re à 3e		20.419
Manioc seul	III	1re à 3e		18.440
Arachides après manioc	I	3e	1re	854
Arachides après riz	II	3e	1re	767
Arachides après riz	III	5e	1re	867
Arachides après 4 fois riz	IV	4e	1re	489
Coton après arachides	I	4e	2e	192
Coton après arachides	II	4e	2e	195
Coton après manioc	III	3e	2e	332
Coton après arachides	IV	4e	2e	122

b. *Essais d'écartement* (1950).

Divers dispositifs de semis, relatifs aux arachides, au riz et au maïs, ont été mis à l'épreuve. Les résultats devront, avant l'énoncé des conclusions, être contrôlés au cours de la prochaine campagne.

c. *Essais d'époques de semis* (1950).

En première saison culturale, des semis bimensuels d'arachides (du 1er juillet au 15 octobre), de maïs (du 18 août au 3 novembre) et de riz (du 18 août au 3 novembre) ont montré, pour les deux premières plantes, l'avantage productif des ensemencements hâtifs et, pour le riz, l'intérêt des semailles du début de septembre.

Les récoltes issues des semis pratiqués au cours de la deuxième saison (du 15 janvier au 1er mai) furent faibles (dégâts d'ordre mycologique).

5. — DIVISION DE MÉCANIQUE AGRICOLE

Assistant : M. Jansen, S.

Les travaux relatifs à l'équipement de la Division ont été poursuivis en 1951. Les essais dont les résultats globaux sont relatés ci-après ont été réalisés en fonction du matériel disponible et n'impliquent donc pas un ordre prioritaire d'activité.

1. — PRÉPARATION ET TRAITEMENT DES PRODUITS.

a. *Égrenage du maïs.*

Subsidiairement aux essais conduits précédemment (voir Rapport annuel pour l'exercice 1950, p. 182), on a mis en comparaison une dizaine de types d'égreneuses, actionnées à la main ou à moteur et dont la capacité variait de 80 à 1.700 kg de grain par heure. Suivant les cas, l'égrenage mécanique fut de 3 à 24 fois moins onéreux que l'égrenage manuel.

b. *Battage du coïx.*

Les résultats d'un essai effectué avec une batteuse à battes du type courant (Tixhon-Coheur, type 7 S) ont été résumés dans le précédent rapport annuel (p. 183).

Les modifications apportées au réglage et à la vitesse de certains organes, ainsi que la nature du produit traité ont entraîné une diminution du rendement de 50 % par rapport à la capacité en riz paddy de la machine. Suivant les conditions de travail (fréquence et longueur des déplacements entre les moyettes et la batteuse), le prix de revient du battage mécanique s'établit de 41 à 223 % de celui du battage manuel.

c. *Décorticage des arachides.*

Deux types de décortiqueuses, l'un à batteur constitué de broches en bois montées sur ressorts hélicoïdaux, l'autre à batteur entièrement métallique, ont été étudiés. Ce dernier type est indésirable par suite

du pourcentage élevé (8 à 10 %) de graines brisées et de gousses non décortiquées. Dans le premier cas, le décorticage mécanique fut six fois plus économique que le traitement à la main.

L'influence du décorticage mécanique sur le pouvoir germinatif des graines est actuellement contrôlée par la Division des Plantes vivrières.

2. — **SÉCHAGE DES PRODUITS VIVRIERS.**

Seuls quelques essais de séchage naturel ont pu, à ce jour, être poursuivis par la Division.

a. *Séchage naturel du maïs.*

Cette étude a été organisée avec la collaboration de la Division de Phytopathologie (voir rapport du Laboratoire central de Yangambi).

b. *Séchage naturel du coïx.*

Conformément aux résultats exposés dans le rapport précédent (p. 182-183), le séchage sur pied s'avère être la méthode la plus rationnelle, le séchage sur troncs d'arbres étant irrégulier et celui sur chevalets onéreux.

3. — **ABATTAGE DE LA FORÊT ET DÉFRICHEMENT EN VUE DES CULTURES VIVRIÈRES.**

a. *Abattage et tronçonnage par scies à chaînes.*

Trois modèles de scies à moteur à essence ont été mis à l'épreuve dans une forêt secondaire.

La fréquence élevée des pannes, dues à des défauts mécaniques ou à des accidents, n'a pas permis jusqu'à présent d'établir des essais méthodiques et de procéder à l'étude de l'organisation générale du chantier. On notera cependant que l'abattage mécanique bien que fatiguant et dangereux, rebute moins l'indigène que le travail à la cognée.

B. *Abattage et débardage par tracteurs à chenilles.*

Des essais ont été entrepris avec un tracteur à chenilles de puissance moyenne (Caterpillar D-7) équipé soit d'une lame bulldozer de terrassement, soit d'un treedozer expérimental réalisé par la Division.

c. *Labour de défrichement.*

Une herse à disques Rome Plow est à l'étude en terrain de plateaux, en vue de convertir d'anciennes palmeraies en pâtures, et dans les sols sablonneux de la Lilanda.

d. *Coupe du sous-bois.*

En forêt équatoriale, une scie circulaire à moteur fut inopérante pour l'abattage et le tronçonnage.

4. — **ACTIVITÉS DIVERSES.**

Diverses études ont été entreprises dans le cadre de la Coopérative indigène des Turumbu : installation de séchage et de conservation des céréales, organisation des transports, etc.

Un prototype de semoir à riz, destiné aux ensemencements dans les couloirs forestiers, est en cours de réalisation.

6. — DIVISION DE ZOOTECHNIE

Assistant : Dr Hidiroglou, M.

La Division de Zootechnie, fondée durant le dernier trimestre de l'exercice, a pour objet principal d'introduire et de promouvoir l'élevage dans les régions équatoriales forestières. Par suite des multiples tâches qui ont incombé à ce nouveau Service, en vue de son organisation, le présent rapport ne reflétera qu'une activité technique restreinte.

1. — ÉLEVAGE DES BOVIDÉS.

a. *Constitution des troupeaux.*

Le noyau de bétail dont dispose la Division pour entamer ses recherches appartient aux races de Guinée et de Dahomey.

Les troupeaux seront accrus, au fur et à mesure de l'extension des pâturages, par l'introduction de nouveaux lots de ces mêmes races auxquelles on ajoutera le type Lugware.

b. *Hygiène et pathologie.*

Le baignage régulier en solutions arsénicales a été entrepris.

Par suite de l'abondance des Ixodes *Amblyomma variegatum* et *Rhipicephalus appendiculatus* (ce dernier, vecteur de l'« East Coast Fever »), les pâturages riverains ont été abandonnés pour une période de 15 mois.

Afin d'étudier la fréquence des glossines dans la région de Yangambi, des pièges « Harris » ont été placés dans les endroits boisés du plateau et de la rive.

c. *Organisation des parcours.*

L'extension des pâtures améliorées, en conditions diverses (terres de plateau et terrains alluvionnaires), s'accomplira avec la collaboration de la Division de Botanique.

La prospection des terrains disponibles sur le Plateau et l'établissement d'un plan des futurs pâturages ont été achevés.

Un premier parcours de 7 ha, anciennement occupé par une palmeraie, a été préparé (abattage des palmiers par bulldozers et labour par Rome-plow) et ensemencé à la volée suivant les proportions ci-après :

Chloris Gayana :	60 %
Melinis minutiflora :	20 %
Setaria sphacelata :	20 %

Les palmiers ont également été abattus au bulldozer dans deux autres parcours de 7 hectares qui seront préparés et ensemencés dès la prochaine saison des pluies.

2. — ÉLEVAGE DES PORCS.

Une attention particulière sera portée à l'élevage porcin, qui est susceptible de valoriser les hydrates de carbone (maïs, manioc, etc.) produits en excédent par le cultivateur indigène, ainsi que les déchets de traitement des produits (rizerie, huileries, etc.).

a. *Étude et construction d'une porcherie.*

On a dressé, en fonction du climat local, les plans d'une porcherie modèle, mais simple. Deux types de bâtiments sont prévus, l'un destiné aux truies en gestation, l'autre aux porcs à l'engrais.

b. *Étude des races et croisements adaptés.*

Le cheptel porcin comprenait, en fin d'année, 53 bêtes, dont 3 verrats et 22 truies.

Des croisements sont prévus entre les truies locales et des verrats Large White et Large Black introduits de Nioka.

c. *Hygiène et pathologie.*

Les Stomoxes et les Tabanidés ont été combattus périodiquement par saupoudrage de Gammexane et par badigeonnage des murs avec une solution de Ditrène dans la chaux. Le premier mode de lutte semble donner les meilleurs résultats.

Aucun cas pathologique grave n'a été constaté pendant l'année 1951.

d. *Alimentation.*

Un essai orientatif de nutrition a été entrepris suivant la méthode danoise d'alimentation (LEHMANN), en prenant comme base le manioc, la farine de maïs et le son de riz.

La moyenne d'accroissement a été de 700 à 800 g par jour.

III. — SERVICE DES PLANTATIONS EXPÉRIMENTALES

Chef : M. Van Daele, A.

1. — PLANTATION DE BARUMBU

Chef de Plantation : M. Colart, H., jusqu'au 31 juillet.
M. Schramme, A., depuis le 1er août.
Adjoint : M. Adriaensens, F.

I. CONDITIONS CLIMATIQUES

En 1951, les précipitations, moins abondantes qu'au cours des années précédentes, totalisèrent 1.484,3 mm de pluies, réparties sur 169 jours.

II. SUPERFICIE SOUS CULTURE

	Année de plantation	*Superficie* (ha) *en rapport*	*non en rapport*	*totale*
A. *Palmiers*				
1) Palmeraies spontanées et aménagées :				
Rive	1920/1922	53,53		
Likakula	1920	81,80		135,33
2) Palmeraies plantées ou interplantées :				
Koekelberg	1914	40,00		
Malanga	1920/1922	45,25		
Akungu	1920/1922	145,64		
1926	1926	8,00		
1928	1928	54,00		
1930	1930	62,50		
Régénération I	1934	1,00		
II	1936	1,00		
III	1934	2,00		
IV	1935	12,00		
Bloc A-B	1935/1936	10,80		
Bloc C	1943/1944	80,23		
	1945/1951	105,70	40,00	608,12
		703,45	40,00	743,45

	Année de plantation	*Superficie* (ha) *en rapport*	*non en rapport*	*totale*
B. *Hévéas*				
Bloc H nº 1 (greffé en 1947)	1945/1947		57,37	
Bloc H nº 2 (greffé en 1950)	1947/1950		49,84	107,21
C. *Terres en préparation ou en jachère*				
Bloc C (partie non plantée)			24,30	
Bloc D			140,00	
Régénération V			36,20	200,50
D. *Divers*				
Pépinières			4,00	
Parc à bois			5,37	9,37
		Total		1.060,53

III. RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

A. — PALMIERS

1. — JEUNES PLANTATIONS.

Dans le bloc C, une surface de 12,5 ha a été plantée en 1951 avec du matériel *dura* × *pisifera*.

Le sarclage et le recépage de l'interligne ont requis, en moyenne, 53,6 journées de travailleurs à l'hectare pour les palmeraies non en rapport.

2. — PALMERAIES EN RAPPORT.

L'entretien des palmeraies en rapport a exigé une moyenne de 15,6 journées de travailleurs à l'hectare.

Durant le dernier exercice, 89,6 ha du bloc C sont entrés en rapport.

3. — RENDEMENT DES PALMERAIES.

Palmeraie	*Année de plantation*	*Régimes récoltés* *Moyenne* (kg/ha)	*Poids moyen* (kg)	*Rendement en huile* (1) (kg/ha)	*Poids moyen* (kg) *en régimes récoltés par homme/jour*
Palmeraies aménagées:					
Rive	1920/1922	2.743	14,0	369	168,0
Likakula	1920	1.870	16,6	246	144,2

(1) Les rendements en huile à l'hectare ont été calculés d'après les résultats obtenus à l'usinage. Ils sont trop élevés pour les vieilles palmeraies et trop faibles pour les jeunes palmeraies établies avec du matériel sélectionné.

Palmeraie	*Année de plantation*	*Régimes récoltés* Moyenne (kg/ha)	*Poids moyen* (kg)	*Rendement en huile* (1) (kg/ha)	*Poids moyen* (kg) *en régimes récoltés par homme/jour*
Palmeraies plantées :					
Koekelberg	1914	2.381	16,9	320	194,0
Malanga	1920/1922	2.995	23,1	402	165,6
Akungu	1920/1922	2.655	14,3	356	157,9
1926	1926	6.326	16,6	850	218,1
1928	1928	3.458	15,4	716	169,2
1930	1930	3.930	14,8	528	162,5
Bloc A-B	1943/1944	5.748	4,4	772	242,6
Bloc C	1945/1947	2.282	2,3	305	145,7
Palmeraies régénérées					
Régénération I	1934	2.734	9,0	363	48,8
II	1936	2.396	8,1	322	38,0
III	1934	7.785	15,9	1,046	219,2
IV	1935	5.784	13,6	777	194,9
V	1936/1938	8.218	15,0	1.289	192,1

4. — **ESSAIS DE RÉGÉNÉRATION.**

Cinq essais de régénération ont été établis à différentes époques :

Régénération I. Remplacement immédiat d'une vieille palmeraie.

Régénération II. Remplacement d'une vieille palmeraie abattue, après deux ans de jachère sous *Mimosa invisa*.

Régénération III. Remplacement d'une vieille plantation de cacaoyers sous vieux palmiers, par jeunes palmiers améliorés.

Régénération IV. Remplacement d'une palmeraie naturelle interplantée de cacaoyers, par palmiers améliorés un an après abattage.

Régénération V. Remplacement d'une ancienne palmeraie interplantée de cacaoyers, par palmiers sélectionnés, deux ans après abattage.

Nous indiquons ci-après, pour les cinq derniers exercices, les rendements en huile et le poids moyen des régimes.

Régénération	*Age des palmiers* (ans)		1947	1948	1949	1950	1951
I	17	Rendement en huile (kg/ha)	342	434	341	336	363
		Poids moyen des régimes (kg)	9,0	9,1	9,4	9,4	9,0
II	15	Rendement en huile (kg/ha)	309	445	326	334	322
		Poids moyen des régimes (kg)	9,6	11,1	11,3	11,1	8,1
III	17	Rendement en huile (kg/ha)	1.172	1.361	1.055	938	1.046
		Poids moyen des régimes (kg)	15,3	15,2	15,2	15,2	15,9
IV	16	Rendement en huile (kg/ha)	777	1.017	736	687	777
		Poids moyen des régimes (kg)	12,0	13,0	13,2	13,1	13,6
V	14-15	Rendement en huile (kg/ha)	1.057	1.258	955	940	1.289
		Poids moyen des régimes (kg)	11,5	12,4	12,6	13,2	15,0

B. — HÉVÉAS

L'entretien des plantations et les visites sanitaires ont nécessité 34,5 journées de travailleurs à l'hectare.

Dans le bloc H2 (49,84 ha), la réussite du greffage effectué en 1950 a varié de 95 à 84 % suivant les clones.

IV. RENSEIGNEMENTS ÉCONOMIQUES

La récolte totale en régimes, pour l'exercice 1951, a été de 2.387 tonnes qui ont donné 1.539 tonnes de fruits (soit 64,37 % sur régimes) et 323 tonnes d'huile (13,41 % sur régimes et 20,88 % sur fruits). De plus, 111 tonnes de palmistes furent usinés (soit 4,64 % sur régimes et 7,21 % sur fruits).

L'acidité a varié de 3,19 à 3,70 %.

Prix de revient de la tonne d'huile de palme et de palmistes.

En 1951, la production d'une tonne d'huile de palme a nécessité 128,6 journées de travailleurs se répartissant comme suit :

Entretien des palmiers :		34,1
Récolte :		
Coupeurs	42,6	
Surveillants et peseurs	9,0	
Transport	14,2	
Divers	1,4	67,2
Usinage :		
Refente	8,5	
Égrappage	0,9	
Usinage	12,1	
Mécaniciens	2,6	
Divers	3,2	27,3
		128,6

Il y a lieu de majorer ce total de 10,4 journées de travailleurs auxiliaires pour l'égrappage des fruits.

L'usinage et l'emballage des palmistes ont requis 34,8 journées de travailleurs par tonne.

V. DIVERS

Le cheptel de la Plantation comprenait, à la fin de l'exercice, 14 chevaux, 13 mulets et 37 bovidés.

2. — PLANTATION DE GAZI

Chef de Plantation : M. Van Hamme, F.
Adjoint : M. Maesen, H.

I. CONDITIONS CLIMATIQUES

Les précipitations totalisèrent 1.418 mm de pluies, chiffre très inférieur à celui des années précédentes.

II. SUPERFICIE SOUS CULTURE

	Superficie (ha)		
	en rapport	*non en rapport*	*totale*
A. *Hévéas*			
1) *Hévéas greffés*			
Collection 1934	4,0		
Collection 1934-1935	40,5		
Essai d'écartement	24,0		
Extensions 1938	25,0		
Extensions 1939-1940	49,0	1,0	
Rajeunissement 1940	22,0		
Extensions 1940	8,0		
Essai de greffage en place	16,0		
Rajeunissement sur ex-cacaoyers	10,0		
Essai de résistance au vent 1941	32,0		
Essai d'écartement 1941	48,0		
Rajeunissement sur ex-cacaoyers 1941-1942	8,0		
Extensions 1942	8,0		
Rajeunissement 1945		6,0	
Rajeunissement 1949		8,0	309,5
2) « *Seedlings* » *clonaux*			
Rajeunissement 1941	4,0		
Extensions 1942	49,0		
Rajeunissement 1942	20,0		
Rajeunissement 1943	32,0		
Extensions 1943	24,0	1,0	
Rajeunissement ex-cacaoyers 1943	4,0		
Rajeunissement 1945	2,0	28,0	
Rajeunissement 1946		9,0	
Rajeunissement ex-cacaoyers 1948		8,0	
Rajeunissement 1949		12,0	
Collection famille Y 1950		4,0	
Parc à bois		1,0	198,0
	429,5	78,0	507,5
B. *Palmiers.*			
Bloc 1925	24,0		
Bloc 1928	8,0		32,0
Total :			539,5

III. TRAVAUX DIVERS

Dans les champs d'hévéas en rapport, le sarclage des lignes de plantation et la coupe de l'interligne ont réclamé 21 journées de travailleurs, et les soins sanitaires 22,6 journées à l'hectare.

IV. RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

HÉVÉA

1. — OBSERVATION DES PRODUCTIVITÉS.

a. *Hévéas greffés.*

Nous renseignons ci-après le rendement moyen de quelques clones (saignée S /2 d /2).

Clone	*Age* (ans)	*Surface* (ha)	*Nombre d'hévéas saignés à l'ha*	*Rendement en caoutchouc sec* (kg /ha)	(kg /arbre)
Tji6	12-13	5	183	542	2,32
BD5	»	5	155	506	3,25
Tji	»	5	140	641	4,58
Avi52	»	5	157	405	2,55
Av49	»	5	163	485	2,96
Tji6	11-12	10	269	650	2,41
BD5	»	10	235	797	3,39
Tji	»	10	239	843	3,53
Avi52	»	9	240	455	1,89
Av49	»	10	249	688	2,76
Tji6	10-11	1	230	677	2,94
Tji	»	3	285	1.104	3,87
Mi	»	1	430	674	1,56
M8	»	1	356	1.367	3,84
BRi	»	1	208	536	2,57
TKi2	»	1	337	1.045	3,11

b. *Seedlings clonaux.*

Les rendements des familles clonales, mises en place depuis 8 à 9 ans, sont consignés dans le tableau suivant :

Famille clonale	*Nombre d'hévéas saignés à l'ha*	*Rendement en caoutchouc sec* (kg /ha)	(kg /arbre)
Avi52	433	705	1,62
Tji	363	569	1,56
BD5	396	621	1,51
Tji6	389	409	1,04
Av49	411	535	1,30
BDi0	390	575	1,44
Avi63	397	443	1,11
Avi85	340	535	1,57
M5	276	440	1,59
M7	391	744	1,90
M8	324	652	2,01
BRi	262	734	2,79

2. — **ESSAIS CULTURAUX.**

a. *Essai d'écartement* (1941).

Après 9 à 10 ans de plantation, les rendements en caoutchouc sec s'établissent comme suit :

Clone	3 × 6 m		3 × 7 m		3 × 8 m	
	(kg/ha)	(kg/arbre)	(kg/ha)	(kg/arbre)	(kg/ha)	(kg/arbre)
Av49	597	2,80	541	2,77	643	3,90
BD5	631	2,59	665	3,90	508	3,36
Tj16	661	2,82	548	2,74	648	3,40
Tj1	799	3,28	588	3,70	369	2,54
Moyenne :	672	2,87	585	3,27	539	3,30

Les rendements à l'unité de surface s'accroissent, dans l'ensemble, avec la densité des hévéas, tandis que les rendements individuels régressent en fonction de celle-ci.

b. *Essais de rajeunissement.*

(I) Remplacement de vieux semenceaux tout-venant par des hévéas greffés (1939-1940).

Les rendements en caoutchouc ainsi que l'état sanitaire à l'âge de 10 à 11 ans sont comparés ci-après aux résultats observés dans une extension réalisée à la même époque et avec un matériel de plantation semblable, après défrichement forestier.

Clone	*Extension* 1939-1940			*Rajeunissement* 1939-1940		
	Caoutchouc sec		*Attaques*	*Caoutchouc sec*		*Attaques* (1)
	(kg/ha)	(kg/arbre)	Fomes (%)	(kg/ha)	(kg/arbre)	Fomes (%)
Av49	688	2,76	20,1	684	1,98	15,1
Av152	455	1,89	18,0	469	1,62	9,9
Tj1	844	3,53	16,3	692	2,89	15,3
Tj16	650	2,41	24,5	813	2,40	19,0
BD5	799	3,39	23,4	737	2,43	11,9
Moyenne :	687	2,79	20,4	679	2,26	14,2

(II) Remplacement de vieux hévéas tout-venant par des semenceaux illégitimes (1942).

Les rendements et le taux d'attaques par *Fomes* sont comparés aux données obtenues dans une extension effectuée à la même époque après abattage de la forêt.

(1) Les vieux hévéas ont été essouchés avant replantation.

Famille clonale	*Extension* 1942			*Rajeunissement* 1942		
	Caoutchouc sec		*Attaques*	*Caoutchouc sec*		*Attaques*
	(kg/ha)	(kg/arbre)	Fomes (%)	(kg/ha)	(kg/arbre)	Fomes (%)
Av152	705	1,62	15,4	572	1,95	9,9
M8	659	2,01	18,0	617	1,80	12,8
Tj16	409	1,04	16,9	426	1,25	12,8
Tj	570	1,56	20,9	594	1,72	12,0
Moyenne :	585	1,55	17,8	552	1,68	11,8

V. RENSEIGNEMENTS ÉCONOMIQUES

HÉVÉA

1. — RÉCOLTE.

La récolte totale en caoutchouc sec pour l'exercice 1951 s'élève à 252.300 kg pour une surface de 429,5 ha en rapport soit un rendement moyen de 587 kg à l'hectare.

La récolte moyenne en caoutchouc sec par homme/jour a été de 5,42 kg.

2. — PRIX DE REVIENT DE LA TONNE DE CAOUTCHOUC.

La production d'une tonne de caoutchouc a nécessité 345,8 journées de travail se répartissant comme suit :

Entretien :	Sarclage et chemins	35,9	
	Soins sanitaires	38,5	74,4
Récolte :	Saigneurs	184,3	
	Capitas et apprentis	17,3	
	Divers	20,1	221,7
Usinage et fumigatoire		25,5	
	Force motrice	17,1	
	Emballage et expédition	7,1	49,7
		Total :	345,8

Les différentes catégories de caoutchouc usiné se répartissent comme suit :

Catégorie I	47,14 %
» II	33,06 %
» III	0,55 %
Cuttings	0,19 %
Crêpes	15,62 %
Compounds	3,44 %

3. — PLANTATION DE YANGAMBI

Chef de Plantation : M. Ectors, V.
Adjoints : MM. Blondeau, J.
Theunissen, M.
Van Acker, G.

I. CONDITIONS CLIMATIQUES

La pluviosité totale pour l'année 1951 a atteint 1.689,7 mm.

II. SUPERFICIE SOUS CULTURE

	Superficie (ha)		
	en rapport	*non en rapport*	*totale*
A. *Hévéas.*			
1) *Greffés*			
Bloc 1935 Av. 49	4,0		
Rajeunissement 1936-1937	24,0		
Champs semenciers 1937-1938	44,5		
Rajeunissement 1938-1939	24,0		
Rajeunissement 1940	20,0		
Extensions 1940 (annexe semencier)	6,0		
Extensions 1941 (bloc C)	5,0		
Essai de résistance au vent 1941-1943	16,0		
Essai comparatif de clones 1944	20,0		
Bloc E	2,0		
Essai de greffage en place 1945	16,0	4,0	
Extensions 1945		16,0	
Rajeunissement sur palmiers 1947		6,0	
Champ d'épreuve 1946		4,0	211,5
2) « *Seedlings* » *clonaux.*			
Rajeunissement 1940	3,5		
Rajeunissement 1941	12,0		
Rajeunissement 1943 Tj 16	4,0		
Rajeunissement 1943 Av 185	4,0		
Collection familles clonales 1943 (bloc A)	8,0		
Rajeunissement 1945		16,0	
Rajeunissement sur palmiers 1949		8,0	55, 5
Superficie totale sous hévéas	213,0	54,0	267,0
B. *Palmiers*			
Palmeraies Yangambi	89,0		
Palmeraies Km 5	564,5		653,5
C. *Verger*			4,0
Total :			924,5

III. TRAVAUX DIVERS

Le sarclage des lignes de plantation et la coupe de l'interligne ont nécesité 18 journées de travail par hectare pour les plantations d'hévéas non en rapport et 11,5 journées pour celles en rapport.

L'entretien des palmeraies ainsi que la toilette des stipes ont requis 25,4 journées à l'hectare.

IV. RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

Quelques rendements obtenus dans les anciens blocs d'hévéas rajeunis à l'aide de matériel greffé sont signalés ci-après :

Clone	*Age* (ans)	*Arbres saignés à l'ha*	*Rendement en caoutchouc sec* (kg /ha)	(kg /arbre)
Av49	16-17	225	561	2,26
Tj16	12-13	296	621	2,95
BD5	12-13	265	437	1,65
Av49	11-12	434	716	1,65
Av152	11-12	372	615	1,65
Tj16	10-11	370	963	2,60
M8	10-11	350	1.159	3,31
Tj1	10-11	320	847	2,64
M5	10-11	326	835	2,56
Av163	10-11	355	678	1,91

V. RENSEIGNEMENTS ÉCONOMIQUES

A. — HÉVÉA

1. — RÉCOLTE.

La production totale de la plantation a été de 130.735 kg de caoutchouc sec pour une superficie en rapport de 213 ha, soit un rendement moyen de 613,7 kg à l'hectare.

La Plantation a également préparé 179.569 kg de caoutchouc sec provenant de la Division de l'Hévéa.

La récolte moyenne de caoutchouc sec par homme /jour a été de 5,964 kg.

2. — PRIX DE REVIENT D'UNE TONNE DE CAOUTCHOUC.

La production moyenne d'une tonne de caoutchouc a nécessité 277,8 journées de travail se répartissant comme suit :

Entretien :			18,8
Récolte :	Saigneurs	167,7	
	Capitas et apprentis	30,7	
	Divers	22,7	221,1
Usinage et fumigatoire		24,1	
	Force motrice	7,1	
	Emballage et expédition	6,7	37,9
		Total :	277,8

Les différentes qualités de caoutchouc usiné se répartissent comme suit :

Catégorie I	58,94 %
» II	19,66 %
» III	1,84 %
Cuttings	3,28 %
Compounds	16,28 %

B. — PALMIERS

En 1951, la tonne d'huile produite, usinage non compris, a demandé :

Pour l'entretien	28,1 journées
Pour la récolte et le transport	29,6 journées
	57,7 journées.

La récolte par coupeur, y compris le transport jusqu'à l'usine, a atteint, en moyenne, 204 kg de régimes.

HUILERIE DE YAOSUKA

L'huilerie traite la production des palmeraies de la Plantation de Yangambi et de la Division du Palmier à huile.

Régimes réceptionnés :	4.200.139 kg	
Fruits obtenus :	2.435.949 kg ou 58 %	sur régimes.
Huile obtenue :	694.374 kg ou 28,5 %	sur fruits.
Palmistes :	186.236 kg ou 7,65 %	sur fruits.

4. — PLANTATION DE BONGABO

Chef de Plantation : M. Denis, J.
Adjoints : MM. Close, H.
Daussaint, H.

I. CONDITIONS CLIMATIQUES

En 1951, les précipitations, les plus élevées qui furent enregistrées depuis 5 ans, totalisèrent 2.125,8 mm. Le mois de décembre, par contre, fut exceptionnellement aride.

II. SUPERFICIE SOUS CULTURE

	Superficie (ha)		
	en rapport	*non en rapport*	*totale*
A. *Hévéas*			
Bloc I. — Clones 1941	60		
Clones 1942	44		104
Bloc II. — Clones	27		
Essai de résistance au vent	30		
Familles clonales	12		
Greffes (M 4-M 7-Av 163)	4		
Mélange familles 1945	—	16	89
Bloc III. — Clones	130		130
Bloc IV. — Essai de mode de préparation du sol	48		
Essai d'écartement	48		
Clone M 8	8		104
Bloc V. — Essai comparatif de clones	100		100
Bloc VI. — Collection de familles clonales	86,1	13,9	100
Bloc VII. — Champ semencier	48		48
	645,1	29,9	675,0
B. *Cultures intercalaires*			
Cacaoyers	(98)	(52)	(150)

III. TRAVAUX DIVERS

Le sarclage des lignes de plantation et la coupe de l'interligne ont nécessité 23 journées de main-d'œuvre à l'hectare, tandis que les visites et soins sanitaires ont représenté 21,9 journées à l'hectare.

IV. RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

A. — HÉVÉA

1. — OBSERVATION DES PRODUCTIVITÉS.

a. *Hévéas greffés.*

Productivité des clones introduits initialement :

Clone	*Age* (ans)	*Surface* (ha)	*Arbres saignés à l'ha*	*Rendement en caoutchouc sec* (kg /ha)	(kg /arbre)
Tji6	9-10	12	240	635	2,64
Av49	»	12	247	604	2,44
Tji	»	20	210	603	2,86
M5	8-9	20	253	480	1,89
BD5	»	16	288	593	2,05
Tji6	»	20	235	423	1,80
M5	7-8	20	227	345	1,51
Mi	»	10	218	678	3,10
M8	»	22	294	532	1,81
M4	»	2	283	394	1,39
Avi63	»	20	214	368	1,74
Avi52	»	10	251	239	0,95
M7	»	10	245	347	1,41

Rendement des clones en essai comparatif (1944-1945) :

Clone	*Surface* (ha)	*Arbres saignés à l'ha*	*Rendement en caoutchouc sec* (kg /ha)	(kg /arbre)
Tji6	5,9	279	461	1,65
Tji	4,7	247	396	1,60
Avi85	5,3	192	340	1,76
Avi63	4,7	222	241	1,08
Avi52	5,3	235	167	0,71
Av80	4,7	215	110	0,51
Av49	5,3	294	400	1,35
Av36	4,7	223	224	1,00
Av33	5,3	245	363	1,47
M8	4,7	243	338	1,38
M7	5,3	222	206	0,92
M5	4,7	239	253	1,05
M4	5,3	240	212	0,88
M2	4,7	193	226	1,16
Mi	5,3	255	497	1,94
BRi	4,7	210	222	1,04
BD5	5,3	238	230	0,96
B2	4,7	254	251	0,98
Y229 /41	5,3	318	312	0,98
Y224 /44	4,7	225	288	1,27

b. *Semenceaux clonaux.*

Dans un essai comparatif de 20 familles clonales, établi en 1943-

1944 et complété de 1945 à 1948, dix-huit familles étaient en saignée à la fin de l'année. Leurs productions sont rapportées ci-après :

Famille clonale	*Age* (ans)	*Surface* (ha)	*Arbres saignés à l'ha*	*Rendement en caoutchouc sec* (kg/ha)	(kg/arbre)
Tji6	7-8	5,3	306	251	0,82
Tji	»	5,3	349	314	0,89
Av256	»	4,7	279	219	0,78
Avi85	»	5,3	298	261	0,87
Avi63	»	5,3	303	244	0,80
Avi52	»	5,3	295	263	0,89
Av50	»	4,7	277	266	0,95
Av49	»	5,3	361	259	0,71
BD5	»	4,7	398	369	0,92
M7	»	4,7	380	363	0,95
M8	»	4,7	381	411	1,13
Av36	6-7	4,7	215	147	0,68
Av33	»	2,3	153	159	1,04
BDi0	»	5,3	260	175	0,67
M5	»	4,7	104	111	1,06
BRi	»	4,7	283	185	0,77
CT88	»	4,3	342	162	0,47
Y24/44	»	5,3	243	98	0,40

2. — **ESSAIS CULTURAUX.**

a. *Essai de mode de préparation du sol* (1942-1943).

Trois objets couvrant chacun 16 ha, sont à l'étude :

a) Non-incinération, couverture de *Pueraria ;*
b) Incinération, couverture de *Pueraria ;*
c) Non-incinération, recrû forestier.

Nous résumons ci-après les données de productivité obtenues en 1951 (saignée : S/2 d/2) :

	Objet a			*Objet* b			*Objet* c		
Clone (8-9 ans)	*Arbres saignés à l'ha*	*Caoutchouc sec* (kg/ha)	(kg/arbre)	*Arbres saignés à l'ha*	*Caoutchouc sec* (kg/ha)	(kg/arbre)	*Arbres saignés à l'ha*	*Caoutchouc sec* (kg/ha)	(kg/arbre)
M8	208	546	2,62	134	306	2,28	154	412	2,67
Mi	267	975	3,64	201	686	3,40	234	843	3,59
M5	169	403	2,37	152	284	1,86	193	425	2,19
Tji6	192	552	2,86	174	463	2,65	248	650	2,61
BD5	215	398	1,84	222	444	1,99	203	415	2,04
Av49	316	713	2,25	196	519	2,64	242	594	2,45
Tji	161	661	4,10	183	577	3,14	195	518	2,65
Tji6	237	624	2,63	219	608	2,77	275	706	2,56
Moyenne :	220	609	2,76	185	485	2,52	218	570	2,61

Conformément aux résultats antérieurs, les objets incinérés sont les moins productifs par suite d'une mortalité plus élevée *(Fomes)*.

b. *Essai d'écartements (1942-1943).*

Les rendements obtenus pour les trois dispositifs d'écartement s'établissent comme suit (saignée S/2 d/2) :

Clone (8-9 ans)	6,66 × 3 m			8 × 2,5 m			10 × 2 m		
	Arbres saignés à l'ha	*Caoutchouc sec* (kg/ha)	(kg/arbre)	*Arbres saignés à l'ha*	*Caoutchouc sec* (kg/ha)	(kg/arbre)	*Arbres saignés à l'ha*	*Caoutchouc sec* (kg/ha)	(kg/arbre)
M8	120	342	2,83	194	470	2,42	151	381	2,52
M1	200	799	3,98	178	604	3,39	174	400	2,30
M5	151	384	2,54	171	371	2,16	133	245	1,84
Tj16	178	551	3,08	146	326	2,23	197	478	2,42
BD5	203	476	2,34	244	525	2,15	150	295	1,96
Av49	250	640	2,56	238	650	2,72	162	354	2,18
Tj1	171	565	3,30	202	579	2,86	108	289	2,67
Tj16	245	622	2,54	188	561	2,97	209	451	2,15
Moyenne :	189	547	2,89	195	510	2,61	160	361	2,25

Rappelons que les rendements plus faibles observés dans l'objet « 10 × 2 m » résultent de la plantation tardive des clones M 1, Tj 16 et Av 49.

c. *Essai de saignée.*

Nous renseignons ci-après, en kg de caoutchouc sec par arbre, les rendements obtenus en troisième année de saignée, pour les trois formules à l'essai, avec 0, 1, 2 et 3 mois de repos par an.

Clone	S/3 d/2				S/2 d/3				S/2 d/2			
	Sans repos	1 *mois*	2 *mois*	3 *mois*	*Sans repos*	1 *mois*	2 *mois*	3 *mois*	*Sans repos*	1 *mois*	2 *mois*	3 *mois*
Tj16	3,63	3,09	3,14	3,11	2,64	3,51	2,75	2,80	4,03	4,07	4,50	3,79
Av49	3,19	3,00	2,38	2,69	3,02	2,89	1,80	1,67	3,74	3,44	3,62	3,38
BD5	2,25	2,06	2,21	1,96	2,16	1,67	1,63	1,62	2,81	2,69	2,92	3,19
M8	2,45	2,35	2,14	2,08	2,07	1,70	1,83	1,88	2,83	2,77	2,79	2,69
M4	2,16	2,12	2,10	1,78	1,34	1,35	1,38	1,14	3,06	2,28	2,61	2,39
Moyenne :	2,73	2,52	2,39	2,32	2,24	2,22	1,87	1,82	3,29	3,05	3,28	3,08

3. — **ÉTAT SANITAIRE.**

Fomes. — Les pourcentages d'attaques par *Fomes* ont progressé comme suit depuis le début des visites sanitaires, qui ont débuté à l'âge de 3 ans :

	1947	1948	1949	1950	1951
Clones greffés	4,3	10,7	13,9	12,5	17,6
Semenceaux clonaux	3,6	10,8	13,7	12,0	17,0

Maladie du panneau. — La pluviosité exceptionnelle qui a prévalu

en 1951 a favorisé l'apparition d'une maladie du panneau très voisine du « Black stripe ». Ainsi qu'il ressort des comptages reproduits ci-après, cette affection a sévi principalement dans les jeunes blocs greffés.

Clone	*Arbres atteints* (%)	*Famille clonale*	*Arbres atteints* (%)
Av163	46,9	Av256	2,7
Y24/44	46,2	BD5	1,7
BD5	43,8	Av152	1,4
Av80	43,5	Av163	1,2
Av152	33,1	Av50	1,1
M8	29,5	Av49	0,9
M5	29,4	Av33	0,8
Tj16	24,2	M7	0,7
BD7	26,6	Tj1	0,6
Tj1	22,7	M8	0,6
M1	22,3	Y24/44	0,5
Av36	20,8	Av36	0,4
Av49	18,9	Av185	—
Av185	10,6	M5	—
M4	9,2	BD10	—
BR1	9,2	BR1	—
B2	5,7	CT88	—
M2	4,6	M1	—
Av33	3,8	Y229/41	—
Y229/41	1,3	—	—

B. — CACAOYERS

Quelques cacaoyers, introduits sous hévéas, sont entrés en production dans le courant de l'année.

Sur 21.780 kg de cabosses récoltées, 4.120 kg (soit 9.000 cabosses) ont été vendus pour la semence.

V. RENSEIGNEMENTS ÉCONOMIQUES

HÉVÉAS

1. — RÉCOLTE.

En 1951, la récolte totale s'élève à 252.240 kg de caoutchouc sec pour une surface de 645 ha en rapport, soit un rendement moyen de 391 kg à l'hectare.

La récolte moyenne de caoutchouc sec par homme/jour a été de 4,12 kg.

2. — **PRIX DE REVIENT DE LA TONNE DE CAOUTCHOUC.**

La production d'une tonne de caoutchouc a nécessité 447,3 journées de travail se répartissant comme suit :

Entretien :	Sarclage et chemins	58,8	
	Soins sanitaires	56,2	115,0
Récolte :	Saigneurs	226,1	
	Capitas et apprentis	27,3	
	Divers	23,3	276,7
Usinage et fumigatoire		39,6	
	Force motrice	2,4	
	Emballage et expédition	13,6	55,6
	Total :		447,3

Les proportions des différentes catégories de caoutchouc usiné se répartissent comme suit :

Catérorie I	54,1 %
Catégorie II	19,1 %
Catégorie III	4,5 %
Compounds	22,3 %

5. — PLANTATION DE MUKUMARI

Chef de Plantation : M. CARNEWAL, J.
Assistant : M. VAN DEN EYNDE, G.
Adjoints : MM. DELAHAUT, J.
LEMAIRE, J.
VAN DAMME, A.

I. CONDITIONS CLIMATIQUES

En 1951, les précipitations totalisèrent 1.941 mm de pluies réparties sur 111 jours. La saison sèche de juin — juillet détermina l'hivernage des hévéas en août — septembre.

II. SUPERFICIE SOUS CULTURE

	Superficie (ha)		
	en rapport	*non en rapport*	*totale*
A. *Hévéas*			
1) *Hévéas greffés*			
1940. Clones	28		
1941. Essai de modes de plantation	88		
1942 A. Essais de modes de préparation du sol	48		
1942 B. Clones	8		
1942 C. Essai de résistance au vent	40		
Essai de dispositifs de plantation	66		
1942 D. Essai d'écartement	48		
Clones	57		
1942 E. Essai de greffage en place	32		
Champs semenciers A	24		
Champs semenciers B	28,8		
1943 C. Complément aux introductions de clones		61	528,8
2) *Semenceaux clonaux*			
1942 B. Familles clonales	35	4	
1943 A. Collection de familles clonales	96		135,0
3) *Tout-venant* (1943 B)		16	16,0
	598,8	81	679,8
Parc à bois et pépinières			29,0
B. *Plantes vivrières*			46,0
Total :			754,8

III. TRAVAUX DIVERS

Le sarclage des lignes de plantation et la coupe de l'interligne ont nécessité 24,5 journées de main-d'œuvre à l'hectare pour les blocs en rapport, tandis que 10 journées à l'hectare ont été consacrées aux soins sanitaires.

IV. RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

HÉVÉA

1. — OBSERVATION DES PRODUCTIVITÉS.

a. *Hévéas greffés.*

Productivité des clones introduits en 1941-1942 :

Clone (9-10 ans)	*Surface* (ha)	*Arbres saignés à l'ha*	*Rendement en caoutchouc sec* (kg/ha)	(kg/arbre)
Greffage en place (300 plants à l'ha)				
M8	4	200	549	2,74
Tj16	8	191	562	2,94
M5	4	184	457	2,48
BD5	4	154	341	2,21
Av49	4	176	474	2,69
Tj1	4	190	562	2,96
Plantation en stumps (500 plants à l'ha)				
Tj16	26	310	742	2,38
M5	10	275	498	1,85
BD5	10	257	453	1,77
Av49	20	319	581	1,80
Tj1	14	275	674	2,50

b. *Semenceaux clonaux.*

Productivité, en deuxième année de saignée, de 17 familles clonales introduites en 1943-1944 :

Famille clonale (7-8 ans)	*Surface* (ha)	*Arbres saignés à l'ha*	*Rendement en caoutchouc sec* (kg/ha)	(kg/arbre)
Tj16	5,3	332	237	0,80
Tj1	5,3	379	302	0,71
Av256	3,7	168	102	0,61
Av185	10,6	237	164	0,69
Av163	10,6	227	193	0,85
Av152	5,3	350	205	0,59
Av50	3,7	125	123	0,98
Av49	5,3	425	203	0,48
BD5	3,2	286	225	0,79
M7	2,6	333	382	1,14
M8	3,7	314	308	0,98
Av36	5,3	341	281	0,82

Famille clonale (7-8 ans)	*Surface* (ha)	*Arbres saignés à l'ha*	*Rendement en caoutchouc sec* (kg/ha)	(kg/arbre)
Av33	5,3	117	92	0,78
BD 10	5,3	198	127	0,64
BR1	5,3	307	350	1,14
Y 24/44	5,3	192	97	0,50
M4	4,3	319	365	1,14

2. — **ESSAIS CULTURAUX.**

a. *Essai de modes de préparation du sol* (1942-1943).

Trois objets, de 16 ha chacun, sont à l'étude :

a) Non-incinération, couverture de *Pueraria ;*
b) Incinération, couverture de *Pueraria ;*
c) Non-incinération, recrû forestier.

Les sept clones à l'épreuve occupent chacun 2 ha par objet, sauf Tj 16 qui couvre 4 ha.

Nous résumons ci-après les données de productivité obtenues en 1951 (saignée S/2 d/2) :

	Objet a			*Objet* b			*Objet* c		
Clone (7-8 ans)	*Arbres saignés à l'ha*	*Caoutchouc sec* (kg/ha)	(kg/arbre)	*Arbres saignés à l'ha*	*Caoutchouc sec* (kg/ha)	(kg/arbre)	*Arbres saignés à l'ha*	*Caoutchouc sec* (kg/ha)	(kg/arbre)
Tj 16	298	458	1,54	307	489	1,59	269	500	1,86
Tj1	314	471	1,50	295	484	1,64	276	526	1,90
Av49	324	256	0,79	321	310	0,97	292	300	1,03
BD5	269	299	1,11	217	263	1,21	219	325	1,48
Tj 16	305	448	1,47	379	482	1,66	287	590	2,05
M1	309	392	1,27	263	395	1,50	252	412	1,64
M5	332	436	1,31	278	431	1,55	246	414	1,68
M8	322	445	1,38	269	438	1,63	238	467	1,96
Moyenne	309	400	1,29	291	411	1,46	259	341	1,70

b. *Essai d'écartement* (1943-1944).

Rendements obtenus pour les trois dispositifs de plantation à l'épreuve (saignée S/2 d/2) :

	5,66 × 3 m			8 × 2,5 m			10 × 2 m		
Clone (7-8 ans)	*Arbres saignés à l'ha*	*Caoutchouc sec* (kg/ha)	(kg/arbre)	*Arbres saignés à l'ha*	*Caoutchouc sec* (kg/ha)	(kg/arbre)	*Arbres saignés à l'ha*	*Caoutchouc sec* (kg/ha)	(kg/arbre)
Tj16	250	595	2,38	212	508	2,40	192	453	2,35
Tj1	272	661	2,43	290	723	2,49	265	604	2,28
Av49	266	354	1,33	265	392	1,48	183	254	1,38
BD5	221	402	1,82	194	381	1,96	328	478	1,46
Tj16	280	650	2,32	230	578	2,51	233	637	2,73
M1	189	380	2,01	210	351	1,67	179	192	1,07
M5	260	479	1,84	204	421	2,07	233	490	2,10
M8	261	525	2,01	224	418	1,86	231	512	2,22
Moyenne :	249	505	2,01	228	471	2,05	230	452	1,94

c. *Essai de résistance au vent* (1949).

Les dispositifs étudiés sont les suivants :

a) Alternance d'une ligne d'un clone très productif (occupation : 50 %) et d'un clone résistant ;

b) Alternance d'une ligne d'un clone très productif (occupation : 33 %) et de deux lignes d'un clone résistant ;

c) Alternance de deux lignes d'un clone très productif (occupation : 66 %) et d'une ligne d'un clone résistant.

Le clone Tj 1 a été choisi comme clone productif.

Les clones résistants sont BD 5, Av 49 et Av 152.

Nous exprimons ci-dessous les cas de chablis en pour cent de l'ensemble des hévéas par objet ; les rendements en caoutchouc sec sont renseignés en regard :

Occupation du clone productif	*Chablis (en % des hévéas par objet)*			*Rendement en caoutchouc sec (kg/ha)*		
	BD 5	Av 49	Av 152	BD 5	Av 49	Av 152
33 %	5,2	4,1	4,9	369	476	351
50 %	7,7	11,4	10,8	406	388	299
60 %	9,1	15,9	10,0	455	424	379

d. *Essai de saignée.*

Les rendements suivants (exprimés en kg de caoutchouc sec par arbre) furent obtenus en troisième année de saignée pour les trois formules : avec 0, 1 et 2 mois de repos par an. Nous renseignons également les résultats obtenus en première année pour la formule de saignée en S/2 tous les jours pendant 3 semaines suivies de 3 semaines de repos :

	S/3 d/2			S/2 d/3			S/2 d/2			S/2 d/1
Clone	*sans repos*	1 *mois*	2 *mois*	*sans repos*	1 *mois*	2 *mois*	*sans repos*	1 *mois*	2 *mois*	3 *semaines sur* 6
Tj16	1,79	1,72	1,40	1,75	1,77	1,30	2,32	1,80	1,88	2,54
M1	1,51	1,52	1,25	1,53	1,30	1,16	1,57	1,20	1,44	2,07
M5	1,03	1,18	0,96	1,17	1,12	1,07	1,49	1,89	1,22	1,63
M8	1,28	1,38	1,04	1,65	1,72	1,16	1,82	1,70	1,55	2,11
Moyenne	1,40	1,45	1,16	1,52	1,48	1,18	1,80	1,65	1,52	2,09

3. — **ÉTAT SANITAIRE.**

Fomes. — Sur un total de 130.745 arbres visités, 26.904 ont été reconnus atteints de *Fomes*, soit 20,5 %, parmi lesquels 5.330 sont morts, soit 4 % des arbres visités.

Maladie du feuillage. — Les attaques d'*Oidium*, plus virulentes en saison sèche, ont débuté il y a deux ans sur les clones mis initialement en saignée. Il semble que les semenceaux clonaux ainsi que les hévéas greffés non en rapport soient plus résistants à la maladie.

Maladie du panneau. — Les cas de B.B.B. sont de l'ordre de 1 à 2 % par rapport aux hévéas saignés.

V. RENSEIGNEMENTS ÉCONOMIQUES

HÉVÉA

1. — RÉCOLTE.

La récolte totale en caoutchouc sec pour l'exercice 1951 s'élève à 221.926 kg pour une surface de 598,8 ha en rapport, soit un rendement moyen de 370,6 kg à l'ha.

Rappelons qu'il s'agit de plantations jeunes.

La récolte moyenne en caoutchouc sec par journée de saigneur a été de 3,54 kg.

2. — PRIX DE REVIENT DE LA TONNE DE CAOUTCHOUC SEC.

La production d'une tonne de caoutchouc sec a nécessité 423,3 journées de travail se répartissant comme suit :

Entretien : Sarclage	66,3	
Soins sanitaires	27,0	93,3
Saignée :		281,8
Usinage, emballage et expédition :		48,2
Total :		423,3

Les différentes catégories de caoutchouc usiné se répartissent comme suit :

Catégorie I	51,9 %
Catégorie II	25,8 %
Cuttings	7,5 %
Compounds	14,8 %

VI. GROUPE DES PLANTES VIVRIÈRES

(Voir rapport de la Division des Plantes vivrières).

IV. — SECTEUR DE L'EST

1. — STATION EXPÉRIMENTALE DE NIOKA

Directeur : M. Rossignol, J.
Assistants : Dr Maricz, M.
M. Van Parys, A.
Assistants détachés à la Station :
MM. Risopoulos, S., Agrostologiste.
Smeyers, F., Forestier.
Taton, A., Agrostologiste.
Médecin : Dr Mandeville, R.
Adjoints : MM. André, E.
Boxho, L.
Collignon, A.
Debroux, A.
Donck, J.
Duez, R.
François, M.
Lalande, P.
Ranscelot, M.
Van der Linden, P.
Vernaillen, F.

A. — GROUPE ZOOTECHNIQUE

Assistant, Chef de Groupe : Dr Maricz, M.
Adjoints : MM. André, E.
Ranscelot, M.
Van der Linden, P.

Introduction.

Dans le cadre des plans décennaux pour le Congo belge et le Ruanda-Urundi, on a prévu l'introduction d'espèces et de races domestiques diverses en vue soit d'améliorer les élevages existants, soit d'en créer de nouveaux.

L'importation réalisée au début de 1951 constituait la première réalisation de ce programme.

D'Anvers, via la mer Rouge et Mombasa, on a expédié à la Station de Nioka :

Bovidés	— de la race Friesland	: trois taureaux et 6 génisses ;
	— de la race de Jersey	: trois taureaux et 9 génisses ;
	— de la race Brune des Alpes	: quatre taureaux et 10 génisses ;
Ovidés	— de la race Texel	: 1 bélier et 6 brebis ;
Équidés	— de la race asine du Poitou	: 1 âne et 2 ânesses.

Cette importation a pleinement réussi, tous les animaux, sauf trois moutons, étant arrivés en parfaite santé à Nioka. Au cours de l'année, deux génisses seulement sont mortes.

Une partie de ces animaux sera transférée au Ruanda-Urundi dès que l'assainissement des pâturages au point de vue des tiques le permettra.

1. — SÉLECTION DES BOVIDÉS.

A la fin de l'année 1951, les troupeaux indigènes comprenaient 473 bêtes de race locale, 184 de race Bahema et 155 de race Lugware. Les noyaux purs de races européennes comptaient 17 Friesland, 3 Shorthorn, 10 Ayrshire, 17 Brune des Alpes et 19 Jersey. Les troupeaux de croisés à divers degrés de sang totalisaient 337 Friesland, 478 Shorthorn, 49 Ayrshire et 80 Jersey.

Durant le présent exercice, des progrès sensibles ont été enregistrés pour le troupeau d'élite de race locale et le bétail Bahema en sélection.

	Race locale		*Race*	*Race*
	Moyenne	*Troupeau d'élite*	*Bahema*	*Lugware*
Poids des veaux à la naissance (kg)	24,5	27,5(1) et 23,2(2)	25,9	19,2
Poids des veaux au sevrage (kg)	140,5	163,5(1) et 156,2(2)	152,4	101,0
Poids des vaches en lactation (kg)	344,7	390	338,0	240,0

(1) Veaux mâles.
(2) Veaux femelles.

Pour les trois races indigènes, le poids moyen des bœufs de boucherie, en conditions naturelles, s'établit comme suit :

Race	*Nombre d'animaux sous contrôle*	*Age moyen* (mois)	*Poids* (kg)	*Accroissement mensuel moyen* (kg)
Locale	57	37	317,5	7,9
Bahema	24	38	300	7,3
Lugware	16	38,5	266	6,3

Le rendement laitier est en progression ; les productions quotidiennes suivantes, établies sur une période de 270 jours, résultent du contrôle mensuel au kraal :

2,9 litres à 4,87 % de matières grasses pour le type local ;
2,2 litres à 4,20 % de matières grasses pour le type Bahema.

Ces moyennes ne représentent qu'imparfaitement le potentiel de ces races pour lesquelles on a enregistré des productions journalières de 6,2 - 5,5 et 4,6 litres, pour la race locale, et 3,7 et 3,5 litres pour la race Bahema.

Les races importées et leurs croisements avec les types indigènes ont confirmé leurs qualités laitières :

	Nombre d'animaux sous contrôle	*Litres de lait (moyenne quotidienne en 9 mois)*		*Matières grasses (%)*	
		1950	*1951*	*1950*	*1951*
Pur sang Friesland	3	11,9	11,1	4,1	4,5
15/16 Friesland (1)	4	7,1	8,7	4,9	4,5
7/8 Friesland (1)	16	7,1	7,9	4,3	4,3
3/4 Friesland	10	10,0	10,1	4,2	4,2
1/2 Friesland	5	7,2	8,0	4,1	4,2
Pur sang Ayrshire (2)	2	—	9,0	—	4,6
1/2 Ayrshire (2)	5	—	7,5	—	4,5
3/4 sang Jersey (2)	3	—	6,8	—	5,–
1/2 sang Jersey	5	6,8	7,0	4,5	4,6
Croisement hétérogène	10	—	8,3	—	4,4

(1) Forte proportion de primipares.
(2) Toutes vaches primipares.

2. — EXPÉRIENCE D'ALIMENTATION ARTIFICIELLE DES VEAUX.

L'exploitation des productions laitières du bétail postule la mise au point de l'alimentation artificielle des jeunes animaux. Les expériences commencées en 1948 (voir « Rapport annuel pour l'exercice 1948 », page 158) ont permis de mettre au point une méthode économique et efficace. Suivant les catégories d'animaux, le gain moyen journalier jusqu'à 7 mois, pour les veaux alimentés artificiellement, a été de 550 à 991 grammes.

L'indice de mortalité est faible : trois morts pour 115 veaux en expérience ont été notés en 1951, soit 2,6 %. La main-d'œuvre ne comporte qu'un infirmier vétérinaire et un aide. Non seulement les veaux alimentés artificiellement ont un accroissement satisfaisant durant la période correspondant à celle de l'allaitement mais, de plus, la crise de sevrage chez ces animaux, préparés à consommer avec profit les aliments cellulosiques, est nulle.

On attirera l'attention sur les prescriptions principales suivantes :

— préparation soignée de la soupe avec de l'eau bouillie ou potable ;
— administration de lait écrémé suri (seul le lait de 24 heures est utilisé) ;
— distribution, à l'âge de deux mois, d'un bon foin léger de graminées.

Ce régime a été appliqué avec succès aux races et croisés les plus divers. Pour la région de Nioka, l'alimentation artificielle d'un veau durant 7 mois a coûté 2.262 fr en aliments consommés.

	Nombre d'animaux sous contrôle	*Gain moyen journalier* (g)
Pur sang Friesland	3	991
31/32 Friesland	3	713
15/16 Friesland	9	776
7/8 Friesland	10	753
3/4 Friesland	5	735
Pur sang Jersey	2	586
7/8 Jersey	3	567
3/4 Jersey	2	550
1/2 Jersey	2	617
Pur sang Ayrshire	1	937
Pur sang race Brune des Alpes	1	739
Croisements hétérogènes	8	697

3. — INSÉMINATION ARTIFICIELLE CHEZ LES BOVIDÉS.

Les résultats enregistrés en 1951 confirment les données communiquées dans le rapport précédent (p. 210).

Sur 91 vaches inséminées, 64 bêtes, soit 70,3 %, ont été fécondées à raison de 1,7 insémination par fécondation, contre respectivement 75,3 % et 1,6 insémination en 1950. La légère régression observée en 1951 tient aux troubles de la reproduction observés chez les femelles, troubles qui ne sont plus l'apanage des races importées ou de leurs croisements, mais atteignent également les races indigènes. Dans

certains troupeaux, le taux de fécondation naturelle est tombé à près de 50 % avec 3,3 saillies pour une fécondation.

L'attention est portée plus particulièrement sur les troubles de la reproduction en fonction de la race, de l'âge, du milieu et de l'alimentation. On note actuellement une tendance au retour tardif des chaleurs après vélage.

Apparition des premières chaleurs après vélage :

Après × mois	*Vaches croisées* (%)	*Vaches indigènes* (%) Troupeau I	Troupeau II
1	11	11	17
2	21	12	14
3	14	13	12
4	13	12	12
5	9	7	6
6	8	7	4
7	4	9	10
8	5	9	10

Les lésions ovariennes (kystes, corps jaunes persistants, sclérose) sont fréquentes non seulement chez les vaches mais aussi chez les génisses au moment de la saillie.

Suivant un examen systématique des taureaux de races européennes récemment importées (Friesland, Jersey, Ayrshire et Brune des Alpes), la spermatogenèse s'est avérée normale. La quantité de sperme éjaculé varie de 3 à 5,5 cm^3 avec 1.563.000 à 2.276.000 de spermatozoïdes au mm^3. La mobilité est bonne : 80 à 100 % et atteint encore 80 à 85 % après 8 jours de conservation en glacière. Les dilutions employées vont de 1/5 à 1/15.

4. — SURVEILLANCE, ENTRETIEN ET OBSERVATIONS COURANTES DES TROUPEAUX.

Le pourcentage des naissances en 1951 a atteint 76,8 %. Les avortements et vélages d'animaux non viables représentent 3,4 % des gestations. Ce taux est favorable, compte tenu de l'épidémie de brucellose qui sévit dans ce milieu.

Les cas de mortalité (3,9 %) sont en légère augmentation par rapport à l'exercice précédent (2,7 %) par suite de l'éclosion d'un foyer d'East Coast Fever lors d'une expérience d'espacement du passage au dipping tank.

Les causes principales des pertes sont les suivantes :

East Coast Fever :	24 bêtes	(19 %)
Hématurie :	24 »	(19 %)
Misère physiologique et verminose :	15 »	(12 %)

Ainsi qu'il ressort du tableau suivant, l'hématurie essentielle, qui demeure l'affection la plus grave pour la région de Nioka, est en progression constante.

Année	*Nombre d'animaux malades*	*Nombre de cas mortels*	*Nombre d'animaux abattus*
1947	83	13	32
1948	95	6	29
1949	106	25	31
1950	168	31	56
1951	184	24	32

On a poursuivi l'étude étiologique de l'affection. Le traitement prophylactique avec des suppléments minéraux, appliqué avec succès à deux troupeaux, sera continué.

Le traitement des animaux malades par lavages vésicaux à l'aide d'antiseptiques est toujours en cours : sur 121 animaux traités en 1951, on a enregistré 92 guérisons, soit 76 %, et 25 mortalités et abattages. L'utilisation d'une solution de formol a donné les meilleurs résultats : 73 guérisons sur 90 bêtes traitées, soit 81 %. Ce traitement, qui permet de réduire sensiblement les mortalités, constitue un progrès à l'égard des traitements antérieurs.

La Station a cédé 122 bovidés reproducteurs et 289 bêtes pour la boucherie. Un total de 102 bêtes furent abattues pour le ravitaillement du personnel indigène.

Effectifs des troupeaux :

Catégorie	*Situation au 1er janvier 1951*	*Naissances*	*Pertes*	*Abattages*	*Ventes*	*Achats*	*Situation au 31 décembre 1951*
Bovidés	2.519	566	125	103	416	36	2.477
Chevaux	26	2	—	—	4	—	24
Anes	25	4	—	—	4	6	31
Mulets	14	1	—	—	8	—	7
Ovins	86	48	29	2	7	7	103
Caprins	85	45	26	—	33	2	73
Suidés	53	47	3	31	24	1	43
Volaille	59	78	18	—	11	9	117

B. — GROUPE AGROSTOLOGIQUE

Assistant, Chef de Groupe : M. Taton, A.
Assistant : M. Risopoulos, S.
Adjoint : M. Vernaillen, F.

1. — JARDIN AGROSTOLOGIQUE.

Un nouveau jardin agrostologique a été établi en bordure de la rivière Korda. Il comprend des parcelles de collection (0,30 ha), d'essais (1,12 ha), de mélanges (0,20 ha), de multiplication (3,35 ha) et d'adaptation en terrain de marais (0,63 ha). Les parcelles de collection contiennent 200 espèces de plantes herbacées, dont 158 se rapportent aux graminées, 37 aux légumineuses et 5 à des familles diverses. Dans les parcelles d'essais, on étudie la réaction des herbes au fauchage, le rendement en matière verte suivant la hauteur et la fréquence des coupes ; la faculté de repousse, la résistance aux coupes fréquentes, le pourcentage de feuilles, etc...

Quelques résultats préliminaires touchant les parcelles de mélange sont renseignés ci-après :

(I) Mélanges *Pennisetum clandestinum* + *Trifolium repens*, suivant les rapports 1/1, 1/2 et 1/3. Rendement moyen en matière verte totale : 15.660 kg à l'ha, six mois après l'établissement. Pourcentage en poids du trèfle : 21,2 % pour le mélange aux proportions 1/3 ; 4,7 % dans les autres cas.

(II) Mélanges *Brachiaria brizantha* + *B. Eminii*, suivant les rapports 1/1 et 2/1. Rendement moyen en matière verte totale : 14.940 kg à l'ha, six mois après l'établissement. Pourcentage en poids de *B. brizantha :* respectivement 31,6 et 72,0 % pour les proportions de mélange précitées.

(III) Mélanges *Setaria sphacelata* + *Chloris Gayana* établis, par éclats de souche, suivant les rapports 1/1 et 1/2. Rendement moyen en matière verte totale : 24.140 kg à l'ha, quatre mois après la plantation. Pourcentage en poids du *Setaria :* respectivement 41,7 et 73,3 % pour les proportions de mélange précitées.

Mélanges herbeux identiques, mais établis par semis à la volée (rapport 2/1) ou en lignes (rapports 1/1 et 4/1). Rendement moyen en matière verte totale : 20.666 kg à l'ha, quatre mois après le semis. Pourcentage en poids du *Setaria :* respectivement 64,7 — 74,2 et 86,1 % pour les trois modalités énoncées ci-dessus.

(IV) Mélange *Bromus catharticus* + *Medicago sativa*, établi en parties égales, par semis. Rendement en matière verte : 3.750 kg à l'ha (dont 28,5 % de luzerne), cinq mois après l'établissement.

(V) *Mélange Dactylis glomerata* + *Medicago sativa*, établi par semis suivant le rapport 7/10. Rendement en matière verte : 3.025 kg à l'ha (dont 38,4 % de luzerne), cinq mois après le semis.

(VI) Mélange *Bromus catharticus* + *Medicago sativa* + *Trifolium pratense* + *Trifolium repens*, semé suivant la proportion 115/55/35/10. Rendement en matière verte : 8.175 kg à l'ha. Pourcentage en poids : respectivement 48,1 — 5,6 — 37,7 et 1,5 % pour les quatre espèces mentionnées.

Parmi les plantes introduites dans les parcelles de marais drainé, on signalera plus particulièrement *Medicago sativa*, *Trifolium pratense*, *Lolium italicum*, *Festuca elatior* et *Phalaris tuberosa*, qui se sont comportées jusqu'à présent d'une manière satisfaisante.

2. — ÉTUDE DES PRAIRIES ARTIFICIELLES.

Quelques renseignements économiques sont reproduits ci-après :

Parcelle	*Compartiment*	*Nombre d'heures de pâturage à l'ha*	*Charge en kg de poids vif à l'ha*	*Rendement en kg de viande à l'ha*
IV	*Pennisetum clandestinum*	5.416	345,8	231,7
	Chloris Gayana	7.222	459,4	309,0
	Brachiaria brizantha + *B. Eminii*	10.533	671,6	450,8
V	*Setaria sphacelata* + *Chloris Gayana*	4.061	258,8	173,7
	Pennisetum clandestinum + *Cynodon Dactylon* (forme géante)	4.093	261,2	175,1
	Digitaria Umfolozi	4.166	265,8	178,2
VI	*Brachiaria Eminii*	7.629	487,4	326,4
VII	*Paspalum* cf. *Urvillei* (1)	12.000	764,9	513,4
	Melinis minutiflora	6.153	391,8	263,2
	Digitaria Umfolozi	5.134	326,5	219,5
A Djumali :				
I	*Digitaria Umfolozi*	3.744	672,4	—
	Brachiaria brizantha + *B. Eminii*	1.563	278,8	—
	Pennisetum clandestinum + *Trifolium repens*	4.899	879,0	—
II	*Digitaria Umfolozi*	3.200	574,0	—
	Pennisetum clandestinum	2.158	387,0	—

(1) Renseigné sous la dénomination *P. dilatatum* dans les rapports précédents.

3. — ÉVOLUTION DE LA FLORE DANS LES PÂTURAGES ARTIFICIELS.

Les observations suivantes résultent du contrôle périodique de carrés permanents.

Parcelle IV.

Compartiment à *Pennisetum clandestinum :*

Le chiendent *(Digitaria abyssinica)* recouvre 20 % de la surface. *Imperata cylindrica* apparaît par petits groupes.

Compartiment à *Chloris Gayana :*

Le *Chloris Gayana* demeure l'espèce dominante (recouvrement de 75 %). *Digitaria abyssinica* présente un recouvrement de 20 %.

Compartiment à *Brachiaria brizantha* + *B. Eminii :*

Les deux espèces introduites se développent vigoureusement. La physionomie de la prairie s'établit comme suit :

Brachiaria Eminii :	60 %
Brachiaria brizantha :	30 %
Digitaria abyssinica :	10 %

Parcelle V.

Compartiment à *Setaria sphacelata* + *Chloris Gayana :*

Physionomie de la prairie :

Setaria sphacelata :	50 %
Chloris Gayana :	30 à 40 %
Digitaria abyssinica :	5 à 10 %

Compartiment à *Pennisetum clandestinum* + *Cynodon Dactylon* (forme géante) :

Dans cette parcelle, le *Cynodon* tend à disparaître. Le Kikuyu *(Pennisetum clandestinum)* souffre de la pauvreté du sol.

Compartiment à *Digitaria Umfolozi :*

La physionomie est la suivante :

Digitaria Umfolozi :	70 %
Digitaria abyssinica :	25 %
Eragrostis Volkensii et *Imperata cylindrica :*	5 %

Parcelle VI.

Compartiment à *Brachiaria Eminii :*

Le chiendent occupe 5 à 10 % de la surface.

Parcelle VII.

Compartiment à *Paspalum* cf. *Urvillei :*

Cette espèce présente une excellente repousse en saison sèche.

Compartiment à *Melinis minutiflora :*

Le chiendent recouvre environ 60 % de la surface.

Compartiment à *Digitaria Umfolozi :*

Digitaria Umfolozi et *D. abyssinica* occupent respectivement 65 à 95 % et 5 à 35 % de la surface.

A Djumali :

Parcelle I.

Compartiment à *Pennisetum clandestinum* + *Trifolium repens :*

Le recouvrement du trèfle est insignifiant. Le chiendent, qui couvre 20 à 25 % de la surface, se localise principalement dans la partie élevée de la prairie.

Parcelle II.

Compartiment à *Digitaria Umfolozi :*
Le chiendent recouvre 5 à 10 % de la surface.

Compartiment à *Pennisetum clandestinum :*

Le tapis végétal est caractérisé par la physionomie suivante :

Kikuyu :	50 à 70 %
Chiendent :	30 à 50 %

4. — **ESSAI POUR LA DÉTERMINATION DE LA VALEUR FOURRAGÈRE ET DE LA CAPACITÉ DE CHARGE EN SAVANE NATURELLE (COLLINE SAYO) ET EN SAVANE AMÉLIORÉE (COLLINE DZUDA).**

La prairie de la colline Sayo (11,46 ha) est sise dans une savane à dominance d'*Hyparrhenia cymbaria*, parsemée de quelques îlots de *Loudetia arundinacea* et de plages assez importantes de *Setaria sphacelata* et *Eragrostis Volkensii*.

L'expérience débuta le 26 juin, après le brûlage requis pour l'introduction du bétail.

Les données économiques suivantes furent relevées :

Nombre de journées de pâturage : 288,7 à l'ha.
Charge de poids vif : 296,4 kg à l'ha (1,52 bête à l'ha).
Accroissement moyen journalier du bétail : 453 g à l'ha.

Un paddock fauché en juin, alors que la savane atteignait une hauteur moyenne de 1 mètre, a produit 11,5 tonnes de matières vertes à l'hectare dont 7,8 tonnes (68,25 %) se rapportant à *Hyparrhenia cymbaria*. Cette dernière espèce présentant un coefficient de réduction au séchage de 25 %, on a obtenu à l'hectare, 1,95 t d'un foin de qualité médiocre contenant 6,08 % d'albumine brute.

Sur la colline Dzuda, la prairie (65 ha) a été améliorée par élimination des espèces sans valeur *(Diplolophium abyssinicum, Dombeya Claessensii, Allophylus* sp., *Rubus* sp. et *Cymbopogon afronardus)*, par propagation des graminées de valeur nutritive élevée *(Setaria sphacelata, Melinis minutiflora* et *Pennisetum clandestinum)* et par rotation des animaux (pacage du 29 mai au 24 juin, du 29 août au 23 septembre, du 13 au 28 novembre).

Quelques chiffres globaux sont renseignés ci-après :

Nombre de journées (de 9 heures) de pâturage : 238 à l'ha.
Charge à l'ha : 0,6 bête.
Accroissement moyen journalier du bétail : 409 g en juin ; 393 g en septembre ; 337 g en novembre.

5. — OBSERVATIONS PHYTOSOCIOLOGIQUES DANS LES FORMATIONS MARÉCAGEUSES.

Il existe, dans la région de Nioka, quatre types principaux de marais qui, au point de vue phytosociologique, appartiennent à l'Ordre des *Papyretalia* et aux Alliances du *Papyrion* et du *Magnocyperion africanum.*

L'on distingue les types suivants :

1) Groupement à *Cyperus Papyrus ;*
2) Groupement à *Pycreus Mundtii* et *P. globosus ;*
3) Groupement à *Cyperus procerus ;*
4) Groupement à *Miscanthidium violaceum.*

Suivant les relevés botaniques, ces formations ne présentent guère d'intérêt pour l'alimentation du bétail en saison sèche. En effet, les

graminées ne sont que très faiblement représentées ou si elles sont abondantes, cas des marais à *Miscanthidium*, elles sont peu ou pas appétées. Quant aux Cypéracées qui forment le fond de la végétation, il semble qu'elles soient peu recherchées par le bétail. La mise en valeur des marais exige donc une évacuation contrôlée de l'eau par un drainage judicieux et la suppression de la végétation naturelle par le labour. Ces opérations onéreuses ne sont efficaces que si elles sont suivies par un entretien régulier.

6. — ÉTUDE DE L'ÉVOLUTION DES JACHÈRES.

Parcelle 16.

Dans une jachère furent introduites, au cours des mois d'avril et mai 1946, diverses espèces arbustives et graminéennes. Il a été décidé de remettre en culture six parcelles de 400 m², à savoir trois dans la partie de l'expérience qui fut sarclée au moment de l'introduction d'espèces améliorantes et trois dans la partie non sarclée.

Voici l'aspect que présente la végétation le 15 février 1952, avant la remise en culture :

1) Partie sarclée :

a) Parcelles 1 et 2, enrichies par *Crotalaria* et *Sesbania* (semis).

Digitaria abyssunica	Recouvrement :	75 %
Setaria sphacelata	»	25 %
Sesbania	inappréciable	

b) Parcelle 8, enrichie par *Setaria sphacelata* (éclats de souche).

Setaria sphacelata	Recouvrement :	75 % et plus
Digitaria abyssinica	»	très faible et vitalité réduite

c) Parcelle 7, enrichie par *Chloris Gayana* (éclats de souche).

Setaria sphacelata	Recouvrement :	env. 70 %
Digitaria abyssinica	»	20 %
Eragrostis Volkensii	»	10 %

2) Partie non sarclée :

a) Parcelle 9, enrichie par *Setaria sphacelata* (éclats de souche).

Setaria sphacelata	Recouvrement :	plus de 75 %
Digitaria abyssinica	»	très faible et vitalité réduite.

b) Parcelle 15, enrichie par *Pennisetum purpureum*.

Pennisetum purpureum	Recouvrement :	50 %
Digitaria abyssinica	»	50 %

Au début de la saison des pluies, on envisage de cultiver du manioc et des haricots dans ces parcelles.

7. — ÉTUDE DES FEUX DE BROUSSE.

D'après les relevés effectués en 1951, il se confirme que l'*Hyparrhenia Claessensii* supporte plus facilement que l'*Hyparrhenia cymbaria* une charge continue et que la savane à facies d'*Hyparrhenia cymbaria* nécessite le rajeunissement par des feux périodiques.

8. — HERBIER.

A la fin de l'exercice, l'herbier agrostologique comprenait 106 familles se rapportant à 382 genres et 805 espèces.

C. — GROUPE DES PLANTES VIVRIÈRES

Assistant, Chef de Groupe : M. Van Parys, A.
Adjoint : M. Duez, R.

1. — AMÉLIORATION.

a. *Maïs.*

On a poursuivi la sélection sur la base des objectifs définis précédemment : obtention d'un maïs productif et suffisamment hâtif (durée de végétation de 130 jours) pour pouvoir être semé au cours des deux saisons culturales.

En 1951, le matériel de la Station, autofécondé, a été hybridé avec le maïs blanc Hickory King de Nioka, en vue d'éprouver son aptitude à la combinaison (essais « top-cross »). D'autre part, quelques lignées de valeur ont été hybridées entre elles.

b. *Sorgho.*

(I) Collection et essai comparatif.

Les parcelles de collection groupaient 145 lignées, variétés ou populations. Les pédigrées 050 (Libi), 021 (Cinz-Loyec), 0118 (Nioka) et 073 (Ndotshi) produisirent plus de 2 tonnes de grain à l'ha.

A l'issue d'un essai comparatif ensemencé en juin et conduit en 8 répétitions, les variétés A. S. V. 0143, 095, 0141, 0144, 073 et 0142 ont produit des rendements équivalents pour P = 0,01 (1.235) à 1.493 kg/ha).

(II) Essais culturaux.

Aucune conclusion définitive ne peut être tirée d'une expérience réalisée, du 1er mai au 20 juillet, par ensemencements bimensuels. La première quinzaine de juin semble cependant convenir le mieux pour le semis des sorghos locaux. Cette indication ne vaut pas pour les sorghos soudanais (plus hâtifs) et ceux de la région d'Aru (plus tardifs).

Touchant la densité du semis, l'écartement de 0,40 × 0,40 m confirme sa supériorité productive en ce qui concerne les variétés de taille élevée (± 2,20 m) et moyenne (± 1,75 m).

c. *Éleusine.*

(I) Sélection.

De nombreuses souches ont été isolées au sein d'une quarantaine de descendances, issues des plantes mères choisies en 1950.

(II) Collection et essai comparatif.

La collection comprend une population de Nioka et 10 lignées issues de celle-ci, 15 populations des territoires de Djugu et Mahagi et 6 populations de Kurukwata.

Un essai comparatif a été organisé le 20 avril, en 10 répétitions et à raison de 15 kg de graines à l'ha. Les lignées 07 (1.916 kg/ha), 020 (1.851 kg/ha) et 019 (1.687 kg/ha) se sont à nouveau distinguées.

(III) Essais culturaux.

Les semis à la volée (30 kg de graines à l'ha) donnèrent de meilleurs résultats (1.900 kg/ha) que les ensemencements en lignes et à raison de 15 — 30 et 45 kg de graines à l'ha (respectivement 1.234 — 1.454 et 1.841 kg/ha).

Par suite d'aléas divers, une expérience d'époques de semis n'a autorisé aucune conclusion certaine.

d. *Haricots.*

(I) *Phaseolus vulgaris.*

Dans les essais variétaux, les meilleurs rendements furent obtenus avec les variétés Caraotas H7, Cuarentino H6 et Linhagen H21, en première saison, et les variétés Cuarentino H6, Linhagen H33 et

Caraotas H7, en deuxième saison. Les essais locaux organisés à Pimbo (territoire de Djugu) ont confirmé la supériorité des variétés Linhagen H35 et Caraotas H6, qui produisirent des excédents respectifs de récolte de 56 et 49 % par rapport à la population locale Djasoni (594 kg/ha).

(II) *Phaseolus coccineus (= Ph. multiflorus).*

En parcelles de collection la lignée PC 01, qui demeure la plus productive, fournit au cours des deux saisons culturales 1.688 et 2.602 kg de graines à l'ha.

Des essais de densité de semis ont montré, pour un dispositif de 0,50 × 0,40 m, l'avantage d'utiliser 4 graines par poquet (± 200 kg de semences à l'ha).

(III) *Phaseolus angularis.*

Grâce aux conditions climatiques exceptionnellement favorables, les productions furent supérieures à celles des années antérieures. Notons les variétés PA 05 (Bambesa brun) et PA 02 (Chasole) qui donnèrent respectivement 1.880 et 1.823 kg de graines à l'ha, en première saison, et 1.112 et 739 kg en deuxième saison.

e. *Légumineuses diverses.*

Les rendements en graines des variétés de soja n'ont excédé qu'exceptionnellement 500 kg à l'ha.

Les trois meilleures variétés de pois ont donné, en deuxième saison, des rendements compris entre 900 et 1.220 kg de graines à l'ha.

Une variété de pois cajan introduite de Kitega a produit, après dix mois de végétation, 1.500 kg de graines à l'ha.

f. *Patates douces.*

Les clones introduits récemment à Nioka sont plus productifs que les anciennes variétés. Après 9 mois de végétation, les clones 0132, 0136, 073, 0111 et 0141 donnèrent une récolte comprise entre 28 et 34 tonnes de patates à l'ha.

A Pimbo, en milieu indigène, les variétés 09, Ndele et Brassi produisirent, après 12 mois, de 20 à 22 tonnes de patates à l'ha contre 8.840 kg pour la variété locale Upele.

g. *Manioc.*

Environ 500 semenceaux ont été maintenus en observation.

A l'issue de plusieurs saisons culturales, les variétés 0443 et Sao Pedro Preto se sont avérées les plus productives (± 20 tonnes de racines à l'ha).

Après 44 mois de végétation, un essai orientatif de conservation du manioc dans le sol n'a permis de relever aucun signe apparent de pourriture.

h. *Pommes de terre.*

En parcelles de collection et après plusieurs saisons culturales, les variétés Erdgold, Urgent, Furore et Profijt ont produit, en moyenne, 10.631 — 9.148 — 8.794 et 8.789 kg de tubercules à l'ha.

En 1951, les variétés Erdgold, Clone Kisozi, Eigenheimer et Urgent donnèrent des récoltes respectives de 20.000 — 18.333 — 18.229 et 10.230 kg/ha en première saison, et 1.262 — 5.010 — 10.449 et 7.960 kg/ha en deuxième saison.

i. *Plantes diverses.*

Le comportement des lignées d'amarante *(Amarantus caudatus* et *A. edulis)* est demeuré peu satisfaisant.

En première saison culturale, six variétés de tournesol ont produit plus d'une tonne de graines à l'ha : Nioka local, Odrifde (Hongrie), D 10, D 8, D 7 et D 3.

Les varétés de courges Bambesa 1033 et Yangambi E 117, très appréciées par l'indigène, ont donné des rendements de 30 tonnes à l'ha, après 3 1/2 mois de végétation.

Signalons encore que le colza, dont la culture avait échoué à Nioka, a fructifié abondamment à Ndama, situé à une altitude plus élevée.

2. — MÉTHODES CULTURALES.

a. *Étude des rotations.*

Les observations ont été continuées conformément au protocole énoncé dans le « Rapport annuel pour l'exercice 1948 » (p. 169).

Quelques indications préliminaires se dégagent de ces essais :

— *Phaseolus vulgaris* et *Ph. lunatus* prospèrent surtout en tête de rotation, contrairement à *Ph. coccineus; Ph. angularis* semble indifférent quant à son emplacement. La succession de deux cultures de légumineuses est en général défavorable aux haricots.

— Les rendements du soja paraissent moins déprimés après une autre légumineuse et en première saison.

— Le manioc préfère les terrains ameublis par les cultures précédentes.

— Les patates douces donnent les meilleurs rendements en première saison et en tête de rotation.

b. *Méthodes d'ouverture.*

Les résultats globaux obtenus jusqu'à ce jour, présentés ci-après en pour cent des rendements du traitement (enlèvement de la matière organique), n'indiquent guère de différences sensibles entre les traitements.

Année	*Culture*	*Rendement moyen (en % du témoin)*			*Rendement du témoin* (kg /ha)
		Enfouissement	*Incinération*	*Paillis*	
1948 B	Haricot	101	105	100	782
1949 A	Tournesol	118	116	121	1.235
1949 B	Haricot	109	89	95	721
1950 A	Maïs	113	115	138	707
1949 B-1950 B	Manioc	125	103	111	12.084
1951 A	Haricot	94	100	99	1.449
Moyenne		110,0	104,5	110,6	

c. *Essais de fumure.*

Nous renseignons ci-après, en pour cent des rendements observés en parcelles non traitées, les résultats globaux d'un essai de fumure avec « hyperphosphate ». L'engrais avait été appliqué en tête de rotation et dans un terrain riche en matières organiques (après défrichement).

Année	*Culture*	*Quantité d'hyperphosphate appliquée à l'ha*				*Rendement du témoin* (kg /ha)
		1.000 kg	600 kg + 40 t *de fumier*	600 kg	400 kg	
1948	Haricot	103	158	120	113	654
1949 A	Tournesol	128	129	122	129	1.566
1949 B	Haricot	127	134	120	127	744
1950 A	Maïs	132	127	108	139	1.063
1950 B	Manioc	79	97	100	95	11.388
1951 A	Haricot	116	111	102	118	1.387
Moyenne		114	126	112	120	

d. *Cultures mixtes et méthodes culturales indigènes.*

L'association du manioc aux haricots (accroissement en protéines) ou bien au maïs (accroissement en lipides) s'est avérée heureuse.

Des cultures mixtes de maïs, haricot, sorgho, éleusine et manioc ont été entreprises, en 1951, avec différentes modalités d'introduction.

On a relevé ci-après les rendements (kg /ha) d'une lignée de *Phaseolus*

coccineus (PC 01) et d'une variété de *Ph. vulgaris* (Linhagen H 35), obtenus dans les parcelles soumises, en 1949 et 1950, à des cultures pures ou mixtes.

Culture précédente.	*Phaseolus coccineus* (1950)	*Ph. vulgaris* (1951)
Maïs	685	1.315
Sorgho	1.119	1.758
Éleusine	1.101	1.359
Amarante	1.246	1.710
Haricot	1.058	1.342
Éleusine, maïs	1.168	1.372
Amarante, maïs	1.004	1.298
Maïs, sorgho	1.329	1.647
Maïs, éleusine, amarante	913	1.439
Maïs, éleusine, sorgho	1.197	1.467
Maïs, éleusine, sorgho, amarante	986	—
Maïs, amarante, sorgho	1.146	—
Maïs, haricot	772	1.067
Maïs, haricot, sorgho	953	—
Maïs, haricot, sorgho, amarante, éleusine	778	—
Haricot, sorgho	—	1.324
Haricot, éleusine	—	1.300
Haricot, amarante	—	1.071

Suivant ces données, il semble que les *Phaseolus* prospèrent après sorgho et amarante ; l'éleusine et le maïs constituent des précédents de valeur moyenne, tandis que le haricot s'avère le moins opportun.

e. *Culture en marais drainé.*

Quelques constatations préliminaires ressortent des essais entrepris depuis 1949 dans un marais drainé :

— Les faibles rendements produits par les céréales sont principalement dus aux déprédations des oiseaux.

— Les légumineuses, que l'on sèmera de préférence au début de la saison sèche, ont donné entière satisfaction dans ce milieu.

— La culture en marais, contre-indiquée pour le manioc, est avantageuse pour les pommes de terre plantées au début de la saison sèche. Pour les patates douces, l'adaptation à ce milieu constitue une particularité variétale.

— D'excellents résultats ont été observés pour les courges, l'amarante et la ramie.

3. — FOURNITURE DE PLANTS ET SEMENCES.

Graines.	Plantes vivrières améliorées :	5.382 kg
	Plantes diverses :	35 kg
Tubercules.	Plantes vivrières :	345 kg
Boutures.	Manioc :	143.500 m.

D. — GROUPE DES PLANTES INDUSTRIELLES

Assistant, Chef de Groupe : M. Van Parys, A.
Adjoints : MM. Donck, J., (Chef de Plantation à Lekwa).
Duez, R.
Lalande, P. (Lekwa).

1. — STATION DE NIOKA.

a. *Caféier (Coffea arabica).*

Dans l'ensemble, l'observation des caféières expérimentales a confirmé les conclusions antérieures.

La régénération des arbres par ablation de la moitié de la couronne, en vue de favoriser l'apparition des rejets, demeure la pratique la plus avantageuse.

Il se confirme, après 11 ans d'observation, que la taille en agobiada est défavorable à la productivité. Les Blue Mountain donnent les rendements les plus élevés lorsqu'ils sont conduits sur une seule tige. Par contre, la taille multicaule convient mieux aux Local Bronze, Jackson 2, Santiago et Mysore.

b. *Plantes diverses.*

Les parcelles de *Cinchona Ledgeriana* ont été entretenues normalement.

On a enregistré, comme à l'accoutumée, la production fruitière des *Aleurites montana* plantés en 1940. Les meilleurs arbres mères ont été multipliés par voies végétative et générative.

La fructification des ananas, *Annona squamosa*, pêchers, néfliers et agrumes a été satisfaisante.

2. — PLANTATION DE LEKWA.

a. *Quinquina (Cinchona Ledgeriana).*

Les rendements moyens obtenus par les éclaircies sont renseignés ci-après :

Plantation	*Nombre d'arbres éclaircis à l'ha*	*Production d'écorces* (kg /ha) *Troncs*	*Branches*	*Racines*	*Total*	*Nombre d'arbres atteints d'*Armillaria *à l'ha*
1940	675	1.145	1.188	372	2.705	(coupe à blanc)
1941	174	240	176	59	475	34
1942	478	396	243	94	733	100
1943	406	271	197	62	530	221
1944	734	289	179	73	541	202
1945	1.060	302	242	87	631	121
1946	898	156	112	49	317	133

L'élagage des quinquineraies établies en 1947 et 1948 a produit respectivement 63 et 129 kg d'écorces de branches à l'ha.

Deux parcelles âgées de onze ans ont été soumises à l'exploitation à blanc. La production totale en écorces s'établit comme suit :

Année	*Rendement* (kg /ha)
1945	1.887
1946	4.131
1947	1.801
1948	1.320
1949	2.568
1950	714
1951	2.702
	15.123

On a planté, durant le même exercice, 6 ha de *Cinchona succirubra*.

b. *Théiers.*

Les plantations de théiers couvrent environ 32 ha.

Les expériences d'écartement (juin 1948) et de préparation du terrain (juillet 1948) ont été soumises, en mai 1951, à une taille de formation et, cinq mois après celle-ci, au premier « tipping » (à 0,90 m de hauteur).

Dans l'expérience sur l'aménagement des plantations (août 1948), la taille de formation a été pratiquée, suivant la méthode hollandaise, en octobre 1951 ; le premier « tipping », à 0,55 m de hauteur, sera effectué en février 1952. Aucun cas de brûlure n'a été observé.

Les essais sur l'ombrage (avril 1949) ont subi une taille de formation (méthode hollandaise) en octobre 1951 ; un premier « tipping », à 0,55 m de hauteur, sera opéré en février 1952. On signalera la régularité du couvert dispensé par *Croton megalocarpus*, qui a été semé en place et éclairci progressivement.

On a également procédé, en octobre 1951, à la taille de formation

dans l'expérience sur les modes de plantation. Après recépage, les théiers introduits sous forme de « stumps » âgés de deux ans se développent plus vigoureusement que les sujets issus de plants d'un an.

En octobre 1951, l'exploitation a débuté sur une surface de 2 ha, suivant le système appliqué en Assam, et sur 3 ha, suivant la méthode hollandaise. Une parcelle de 3 ha a été réservée à la récolte des graines.

Signalons que les attaques d'*Armillaria* sont en progression constante.

Une plantation de 7 1/2 ha été installée en avril 1951. Le semis en place de *Croton megalocarpus* a été réalisé, huit mois avant l'introduction des théiers, à l'écartement de 2 × 3 m et à raison de 3 graines par poquet.

E. — GROUPE FORESTIER

(Voir Rapport annuel de la Division forestière).

F. — SERVICE MÉDICAL

Médecin, Chef de Service : Dr MANDEVILLE, R.

On a poursuivi, en 1951, l'aménagement des installations médicales qui comprennent actuellement : un bureau, la pharmacie, une salle de consultation pour Européens, un dispensaire pour indigènes, un bâtiment d'hospitalisation pour indigènes (40 lits), des locaux pour les injections et les examens spéciaux, trois pavillons d'isolement, etc.

L'état sanitaire de la population blanche est demeuré très satisfaisant. En 1951, on a enregistré 615 consultations, 540 visites médicales et 3 naissances.

Touchant le personnel indigène de la Station, la situation est également favorable dans l'ensemble. Les prestations du médecin se sont accrues notablement avec l'augmentation du nombre des patients indigènes qui habitent aux environs de la Station. On a totalisé, durant le dernier exercice, 718 cas d'hospitalisation, 12.166 consultations, 4.731 injections et vaccinations, 996 prises de sang. Divers examens médicaux ont également été pratiqués à la Plantation de Lekwa et à la Station du Mont Hawa.

2. — LABORATOIRE VÉTÉRINAIRE DE GABU

Directeur : Dr Jezierski, A.
Assistant : Dr Wyler, R.
Adjoint : M. Vereycken, M.

Le Laboratoire a consacré cette année une grande partie de son activité à la réorganisation et à l'aménagement complet de ses installations.

1. — RECHERCHES ET OBSERVATIONS SUR LES MALADIES DU BÉTAIL.

Trypanosomiase.

Les observations relatives au traitement et à l'action protectrice des sels d'antrycide chez les bovidés ont confirmé les résultats antérieurs.

Les recherches sur le mode de transmission des trypanosomiases animales en régions d'altitude ont permis de mettre en évidence l'effet protecteur de l'hexachlorure de benzène (B.C.H.) appliqué en aspersion sur l'âne, le bœuf, le mouton et la chèvre. On a utilisé, tous les quatre jours, le Gamatox à la dilution de 1 pour 250. Pendant toute l'expérimentation, qui dura six mois, les quatre animaux traités sont restés négatifs alors qu'un mouton, soit le quart des témoins, accusait une trypanosomiase à *T. congolense*. Au 17e jour aprés la dernière aspersion, les deux ânes, le témoin et l'objet, contractèrent une trypanosomiase à *T. congolense* et les deux bovidés, le témoin et l'objet, une trypanosomiase à *T. vivax*, 25 jours après la cessation des aspersions.

Glossina Severini a été récolté dans la zone forestière des têtes de source du Kibali, ce qui constitue un nouveau gîte pour cette espèce.

East Coast Fever.

Les essais d'isolement et de passage de souches de *Theileria parva*, en vue d'assurer l'immunisation des bovidés, ont été reconduits.

Brucellose.

L'étude comparative des divers modes de diagnostic a été entreprise en collaboration avec la station zootechnique de Nioka. Le traitement des animaux malades à l'aide d'antibiotiques sera également contrôlé par le Laboratoire.

Fièvre aphteuse.

Des souches de fièvre aphteuse ont été isolées dans un troupeau de bétail indigène.

Poliomyélite.

Cette affection continue à faire l'objet de recherches. De nouvelles souches humaines ont été isolées, de nombreux passages sur singes ont été effectués et des équidés sont soumis à l'hyperimmunisation en vue de la production de sérum.

Anaérobies.

Le Laboratoire poursuit l'isolement et l'identification des souches de charbon symptomatique et parasymptomatique ainsi que la mise au point des méthodes de vaccination en fonction de la polyvalence et de la durée de l'immunité.

Paratyphose.

La prophylaxie et la thérapie des parathyphoses bovine, porcine et galline par l'utilisation des vaccins et bactériophages ont été mises au point.

Le bactériophage coli paratyphique polyvalent et de force lytique élevée peut être administré chez les tout jeunes animaux à titre prophylactique. La dose par voie buccale est de 0,5 cm^3 pour les poussins d'un jour et de 30 cm^3 pendant 3 jours pour les veaux. La dose thérapeutique est de 50 cm^3 par voie bucale chez les veaux ou de 20 cm^3 par voie intramusculaire.

Le vaccin à base d'alun de potasse semble moins toxique et plus actif que les vaccins tués par la chaleur ou les vaccins formolés. La durée de l'immunité pour les animaux vaccinés varie entre 6 et 7 mois.

Virose indéterminée.

On a isolé chez la chèvre un virus non encore identifié dont la transmission paraît devoir se réaliser dans la nature par des insectes

piqueurs. Le passage du virus a pu être réalisé sur chèvres, bovidés et embryons de poulets, mais il a échoué chez les petits animaux de laboratoire : lapin, cobaye et souris. Ce même virus fut isolé de bovidés malades ou morts. L'affection, particulièrement meurtrière pour la chèvre et le bœuf, se manifeste par des symptômes d'abattement, des tremblements et une température élevée. Les lésions anatomo-pathologiques, peu perceptibles, s'accompagnent de pétéchies épicardiques et d'un exsudat péricardique.

Lutte contre les ectoparasites.

L'action des bains et des pulvérisations de produits à base de Gammexane a été contrôlée sur les animaux domestiques. Les expériences confirment l'efficacité du B.H.C. sur les tiques du genre *Rhipicephalus* et *Amblyoma*. Les pulvérisations bihebdomadaires avec une émulsion de Gamatox à 1 pour 250 montrent qu'en milieu fortement infesté de tiques l'on peut pratiquement maintenir les animaux à l'abri des parasites à partir de la troisième aspersion.

2. — **PRODUCTION DE VACCINS ET DE PRODUITS DIVERS.**

	Production (en cm^3)
Vaccin antisymptomatique et parasymptomatique polyvalent	1.028.500
Vaccin antibrucellique Buck 19	39.150
Vaccin antiparatyphose et colibac.	6.500
Vaccin antistreptococcique	1.100
Vaccin antityphose aviaire	10.100
Vaccin antirabique Fermi simple	7.100
Vaccin contre la Blue Tongue	1.000
Vaccin antidiphtérique aviaire	5.000
Ferments lactiques	8.000
Autolysat contre coccidiose des poules	700
Suspension pour agglutination brucellique	600
» brucellique pour « ring test »	45
» pour abortoscopie	1.730

3. — **SERVICE DE DIAGNOSTIC.**

En 1951, le Laboratoire a effectué 490 autopsies, 362 inoculations, 5.231 cultures, 29.425 examens à frais, 53.949 contrôles de frottis colorés, 8.880 examens copro-parasitologiques, ainsi que divers titrages et agglutinations.

Les diagnostics posés s'élèvent à 126 pour les maladies bactériennes, 15 pour les viroses, 202 pour les maladies à protozoaires et 1.393 pour les maladies parasitaires.

3. — CENTRE DE RECHERCHES SÉRICICOLES DU MONT HAWA

Directeur f. f. : M. Couvreur, J.
Assistant : M. Berthet, P.
Adjoints : Mme Jacquemain, O.
MM. Drabs, R.
Jacquemain, R.
Ramackers, G.

I. GRAINAGE DES VERS A SOIE

1. — SÉLECTION DES VERS A SOIE.

Dès le début de la sélection (1948), on s'est efforcé d'isoler des lignées à grande production et à grand pourcentage de soie, quitte à éliminer ultérieurement les individus ne présentant pas toutes garanties aux points de vue dévidage et filature.

La marche générale de la sélection peut se schématiser comme suit :

En 1948, des élites à richesse soyeuse de 17 à 20 % furent isolées de lots ne produisant que 14 à 16 % de soie.

En 1949, ce taux atteignit, chez quelques élites, 24 % et, pour certains lots, une valeur moyenne de 19 % contre 15 % pour les lots parentaux.

De nouvelles améliorations furent observées en 1950 : le poids individuel des coques excéda, dans certains cas, 10 deniers et la richesse soyeuse *moyenne* des meilleurs lots s'établit à 20 %.

En 1951, on a noté, dans de nombreux cas, une diminution de la productivité soyeuse, due peut-être à la consanguinité (cette hypothèse sera contrôlée en 1952).

Les données moyennes suivantes, relevées en 1951, se rapportent à quelques lots issus de cellules élites :

	Poids moyen des cocons (g)	Poids moyen des chrysalides (g)	Poids moyen des coques (deniers)	Richesse soyeuse (%) des deux parents	Richesse soyeuse (%) des descendants
Race « Jaune Ryckmans »					
J. 0303/1	1,76	1,46	5,96	24,3-19,0	16,9
J. 0303/2	1,46	1,22	4,72	23,5-18,8	16,2
J. 0303/3	1,97	1,62	7,18	24,6-19,0	18,3
J. 0301	1,54	1,29	5,10	21,2-18,0	15,6
Race « Mont Hawa Blanc »					
H. 1303/1	1,92	1,60	6,40	20,6-16,5	16,8
H. 1302	2,07	1,70	7,54	21,8-17,5	18,3
H. 1304/1	1,78	1,46	6,60	20,6-19,0	18,4
H. 1305/1	1,91	1,59	6,40	20,0-16,5	16,7
H. 1303/2	1,87	1,51	7,10	20,0-16,3	19,1
H. 1304/2	1,88	1,58	5,80	20,6-19,0	14,3

2. — ESSAI DE TRIAGE AU GRAINAGE.

On a élevé en 1950 et 1951 des œufs issus de cocons doubles afin de s'assurer de l'opportunité de leur conservation ou de leur rejet au triage.

Suivant les données ci-après, relatives à un lot de « Mont Hawa Blanc » ordinaire et un lot de cocons issus de cocons doubles (3me élevage 1951), l'élimination de ces cocons pour le grainage serait injustifiée.

	Cocons (%) I	II	III	Doubles	Infilables	Longueur dévidable (m)	Coefficient de casse	Soie (% sur cocons secs)
M. H. B.	49,8	46,0	0,7	1,0	1,7	513	0,9	25,06
Double	51,9	42,5	0,5	2,9	3,4	572	0,6	26,00

3. — ÉLEVAGES DE REPRODUCTION.

En 1951, trois élevages de reproduction furent conduits ; ces grainages assureront l'approvisionnement des magnaneries de multiplication en 1952. La plupart des magnaneries ont néanmoins été atteintes de flacherie.

4. — RECHERCHES SUR LES MALADIES INTESTINALES (FLACHERIE).

L'attention a été portée sur les maladies intestinales, par suite de leur gravité croissante.

a. *Causes internes.*

S'il est possible que l'agent causal primaire soit transmis par l'œuf, les faits contradictoires observés autorisent cependant à admettre que cette transmission est trop faible pour pouvoir être démontrée

avec certitude ; il faut nécessairement recourir à un ou des éléments externes pour expliquer ces faits, spécialement en ce qui concerne le premier élevage, souvent indemne. Ces éléments extérieurs semblent liés directement ou indirectement à l'évolution des facteurs du milieu.

b. *Causes externes.*

On a constaté que des magnaneries neuves étaient le siège d'épidémies alors que des magnaneries non désinfectées permettaient un élevage normal ; d'autre part, on a pu trouver côte à côte, dans un village désinfecté de façon uniforme, des exploitations où l'élevage était normal et d'autres où les vers mouraient en grand nombre. On doit conclure de ces observations que les désinfections sont imparfaites et incomplètes, ou bien que l'élément causal peut également être introduit de l'extérieur par une voie indépendante de la désinfection.

c. *Conclusion pratique.*

En l'absence de données précises au sujet de la flacherie et des autres maladies, les mesures suivantes s'imposent :

(I) d'une manière générale :

1° retour à la pratique de deux élevages (avril et octobre) de façon à briser autant que possible l'effet de succession qui se manifeste par un caractère épidémique accru à chacun des élevages ;

2° désinfection minutieuse et intégrale des magnaneries, destruction par le feu et enfouissement de tous les détritus d'élevage, curetage des abords des magnaneries ;

3° destruction des vers malades et morts ;

4° contrôle permanent des élevages afin de maintenir les vers dans de meilleures conditions de résistance.

(II) au grainage :

1° élimination des cocons provenant des magnaneries suspectes ;

2° grainage à frais sur papillonnes vivantes pour éliminer celles qui présentent des vibrions parasites ;

3° contrôle détaillé, après hivernation, de la désinfection des graines, boîtes et tulles, et application des mesures préventives propres à éviter toute infection des graines entre leur préparation et leur distribution ;

4° conservation séparée de lots de graines provenant des diverses magnaneries.

d. *Expériences orientatives de traitement.*

On a procédé à quelques essais orientatifs d'utilisation des sulfamides comme préventifs et curatifs des maladies intestinales. Les résultats décevants obtenus jusqu'à présent peuvent être dus au choix inadéquat des doses et des époques de traitement. Il est encore possible que les sulfamides soient inefficaces si, comme le prétendent certains auteurs, l'infection primaire est due à un virus.

II. RÉSULTATS DES ÉLEVAGES

Premier élevage.

Le taux d'éclosion des graines distribuées en avril a été de 90 à 95 % : il s'agissait uniquement des variétés importées S. F. S. 14 et S. F. S. 15, à l'exception de trois villages qui reçurent des graines locales.

La production moyenne fut de 52,3 kg par magnanerie, et le rendement moyen de 1,419 — le plus bas qui ait été observé jusqu'à présent au cours d'un premier élevage (1,778 en 1949 ; 1,790 en 1950). Cette régression est due vraisemblablement à la flacherie qui s'est manifestée au 5^{me} âge, d'une manière nettement plus intense qu'aux élevages d'avril des années précédentes. Notons que la flacherie a sévi très sévèrement lors du 3^{me} élevage tardif (décembre) de 1950.

Deuxième élevage.

Cet élevage intercalaire comporte deux périodes, dont la première se situe dans des conditions spécialement défavorables.

Première partie (juillet-août).

L'hivernation ayant été anormalement prolongée, les éclosions ont été irrégulières, de l'ordre de 50 à 60 %. Par suite des conditions matérielles (désinfection récente et incomplète des magnaneries) et climatiques défavorables, une mortalité élevée fut observée parmi les vers. Le rendement brut s'établit à un taux très bas (0,42).

Deuxième partie (août-septembre).

Comme dans la première partie, les races utilisées furent « Jaune Ryckmans » et « Mont Hawa Blanc » ; les éclosions effectives varièrent cette fois entre 80 et 85 %, les productions par magnanerie de 30 g ayant été de 21 à 25 kg. Les rendements bruts, médiocres, s'établirent de 0,7 à 0,9.

Troisième élevage.

Tous les lots de graines locales disponibles, appartenant aux races M.H.B., Bagdad et J. R., furent répartis en novembre à raison de 19 g par magnanerie ; les graines avaient subi la fin de l'hivernation et la pré-incubation en chambre froide.

L'éclosion fut régulière et dépassait 90 % en milieu indigène. L'élevage se déroula normalement jusqu'au début du 5me âge ; au cours de ce dernier, comme aux élevages antérieurs, la flacherie intervint avec une virulence accrue et réduisit notablement la récolte.

En règle générale, les dégâts s'intensifièrent avec la succession des élevages. Certaines magnaneries furent cependant épargnées.

A part la flacherie, les autres maladies ne firent que des dégâts insignifiants ; aucune attaque de pébrine n'a été signalée.

La régression des rendements en 1951 est mise en lumière dans le tableau rétrospectif suivant :

Année	*Nombre d'élevages*	*Nombre de magnaneries*	*Poids des graines* (kg)	*Production* (1) (kg)	*Rendement brut en milieu indigène*	*Production par magnanerie* (kg)
1945	3	431	14,6	28.516	1,950	76
1946	3	549	20,6	38.785	1,880	70
1947	2	669	24,6	35.535	1,450	50
1948	2	754	31,7	59.362	1,874	79
1949	2	794	42,9	72.447	1,608	91
1950	3	801	40,5	73.753	1,696	94
1951	3	812	62,9	62.517	1,000	81

(1) Y compris celle de la Station.

III. ÉLEVAGES EXPERIMENTAUX

1. — ÉTUDE COMPARATIVE DES RACES.

a. *Production des cocons.*

Les divers essais pratiqués depuis plusieurs années, tant en milieu

indigène qu'en Station, montrent que les variétés M.H.B. et S.F.S. 15 sont équivalentes entre elles et supérieures aux autres races, même à S.F.S. 14 et au Jaune Ryckmans (J.R.), en ce qui concerne la production de cocons.

Il est malaisé d'établir une discrimination entre S.F.S. 15 et M.H.B. Il s'avère cependant que la « S.F.S. 15 », qui appartient à la variété Bagdad, a fourni une race bien adaptée localement (S.F.S. 15-2) qui produit davantage que la S. F. S. 15-1 d'importation directe. Le croisement M.H.B. × Bagdad semble aussi fort avantageux.

b. *Rendement en filature.*

Quoique la race S.F.S. 15 produise plus de cocons, le rendement en soie des cocons du type S.F.S. 14 est tellement supérieur que son élevage assurerait le maximum de revenus, toutes autres conditions étant égales. D'autre part, si les qualités technologiques du M.H.B. sont moindres que celles du S.F.S. 15, la race M.H.B. l'emporte sur le J.R. aussi bien pour le producteur que pour le filateur.

c. *Conclusion générale.*

Pour des élevages conduits en conditions identiques, les résultats de plusieurs années permettent d'établir que, aux points de vue productivité et rentabilité, la préférence doit être accordée, en ordre décroissant, aux types S.F.S. 14 — S.F.S. 15 — M.H.B. — J.R. En fait, les trois premières variétés sont sensiblement équivalentes.

2. — DENSITÉ DE POPULATION.

La comparaison de variétés, basée sur des élevages provenant d'un même poids de graines, est illicite par suite de la différence des pourcentages d'éclosion, du nombre absolu d'œufs (qui varie de 1.300 à 1.800 par gramme de graines) et de la différence de poids moyen individuel des cocons (variable avec la race).

Pour établir des conclusions valides, il faudrait comparer les races à leur taux de population optimum, afin que les variétés jouissent des mêmes possibilités théoriques de production. Ces éléments entreront en considération dans les prochains essais intervariétaux.

Jusqu'à présent — et sous réserve des remarques précédentes — il ne semble pas exister de différence sensible entre les productions de soie des élevages de 35 et 45 g.

IV. MÛRAIES

1. — ÉTUDE COMPARATIVE DE LA PRODUCTIVITÉ DES MÛRIERS.

On a procédé à une discrimination des variétés en parcelles de collection et d'observation, basée sur la productivité en feuilles. D'autre part, des essais orientatifs sont conduits en parcelles clonales, portant sur les meilleurs mûriers des collections A, B et C et le Moretti. Ces mûraies sont encore trop jeunes pour autoriser des conclusions.

2. — REPRISE AU BOUTURAGE.

L'échelle de la valeur des variétés au point de vue du taux de reprise au bouturage est sensiblement la même qu'en 1948 : un essai exécuté en août 1951 a confirmé les différences enregistrées dans le rapport précédent (p. 236).

3. — VALEUR ALIMENTAIRE DES MÛRIERS.

a. *Comparaisons intervariétales.*

Les divers essais d'alimentation auxquels il fut procédé lors des élevages de novembre permirent de classer les mûriers en deux catégories, dont l'une se signale par sa vigueur végétative mais n'offre qu'un intérêt médiocre au point de vue alimentaire (Multicaule, Lhou, etc.), tandis que l'autre présente une valeur alimentaire supérieure mais est moins productive et plus difficile à bouturer (Moretti, Romain).

Lors du 3^{me} élevage de 1951, les objets comparés étaient Moretti-Multicaule-A 17; ce dernier clone est une des élites quant à la production de feuilles. Les résultats obtenus semblent indiquer que ce clone équivaut le Multicaule au point de vue alimentaire ; ils confirment qu'à l'élevage d'octobre-novembre, le Moretti est supérieur bien que l'on n'ait pas décelé de différences entre le Moretti et le Multicaule lors du 2^{me} élevage (septembre 1950). La supériorité du Moretti ne s'affirmerait donc qu'au 3^{me} élevage.

b. *Influence de l'époque des tailles sur la valeur alimentaire des feuilles.*

En prenant le Multicaule comme élément de référence, une expérience a été menée dans le but d'établir s'il est préférable d'utiliser des feuilles plus ou moins jeunes, ceci conditionnant l'époque de taille.

Les résultats obtenus n'indiquent pas de différence importante entre jeunes et vieilles feuilles au point de vue production de soie, ainsi qu'il ressort du tableau suivant :

Feuilles	*Mortalité* (%)	*Production de*				*Soie* (%)	*Longueur dévidable* (m)
		Blaze	*Frisons*	*Pelettes*	*Soie*		
Jeunes	67,6	8	35	39	73	19,0	597
Vieilles	64,3	6	25	22	76	21,8	600

c. *Recherche d'un critère de valeur alimentaire des feuilles.*

La soie est essentiellement constituée d'acides aminés complexes ; on peut donc supposer que sa production est influencée par la quantité d'acides aminés présents dans l'alimentation. Dès lors, la valeur alimentaire des feuilles pourrait être décelée par l'analyse de l'azote organique qu'elles contiennent. Ce procédé de classification des mûriers serait beaucoup plus rapide et plus pratique que les essais d'alimentation portant sur des élevages. Afin de rechercher un critère de ce genre, des feuilles dont la valeur alimentaire est déjà connue ont été envoyées au Laboratoire d'analyses de Yangambi.

D'autre part, afin de déterminer si l'ingestion complémentaire d'acides aminés exerce une influence, un lot de vers à soie ayant reçu un supplément d'alanine (un des produits importants libérés par l'hydrolyse de la soie) a été comparé avec un lot témoin. Voici les résultats :

	Mortalité (%)	*Blaze* (%)	*Frisons* (%)	*Pelettes* (%)	*Soie* (%)
Vers ayant reçu de l'alanine	10	1,40	7,50	3,75	30,93
Témoins	35	1,36	4,77	5,11	30,00

Bien que l'importance de l'essai soit insuffisante pour autoriser des conclusions certaines, il semble que l'ingestion d'alanine provoque un accroissement relatif de la production de soie de 3,1 % par rapport à l'alimentation normale ; en outre, le taux de mortalité est moindre. Ces résultats seront vérifiés sur une échelle plus large.

4. — **TECHNIQUES CULTURALES.**

a. *Modes de culture.*

Dans le but de diminuer le prix de revient des feuilles, on a établi divers types de mûraies en 1950-1951 (voir rapport précédent, p. 237). Suivant le cas, le prix de revient est diminué soit que les frais d'entretien sont moindres, soit que l'on récolte d'autres produits en culture

intercalaire. Ces mûraies étant fort jeunes, le bilan de l'essai ne pourra être dressé qu'après quelques années d'observation ; on a remarqué cependant que les frais de premier établissement ne diffèrent pas sensiblement.

b. *Essai d'écartement.*

Une mûraie en prairie (plantation serrée et taille près du sol) a été établie en plantant des boutures directement en place et à divers écartements, afin de déterminer l'ordre de grandeur à adopter lors des plantations ultérieures. Pour les trois variétés plantées (Multicaule, Lhou, Malgache) on constate que l'optimum se situe entre les écartements de 1 × 0,8 m et 0,8 × 0,6 m ; une plantation à 0,8 × 0,8 m est sans doute assez proche de l'optimum.

c. *Ombrage.*

L'essai d'ombrage entamé en 1948 dans une mûraie âgée de 15 ans a donné les résultats suivants à la récolte de décembre 1951 :

Traitement	*Production de feuilles par 80 mûriers (kg)*	*Ombrage*
Sous *Solanum macranthum*	6,1	dense
Sous *Cassia didimobotrya*	9,1	dense
Sous *Bauhinia*	16,9	léger
Sous *Sesbania*	20,1	léger
Pleine insolation I	26,2	nul
» » II	37,8	nul

L'ombrage est donc nettement défavorable aux mûriers ; l'essai sera abandonné en 1952.

d. *Couverture du sol.*

Un essai orientatif établi en 1949 confirme le fait que les couvertures de graminées fauchables, surtout celles à port érigé, défavorisent nettement les mûriers.

Un essai récemment entrepris comporte la comparaison entre les couvertures par :

— mûriers en plantation serrée (prairie) ;
— paillis ;
— graminées *(Setaria sphacelata)* ;
— végétation spontanée traitée en « selected weeding ».

Malgré le jeune âge des plantations, on constate déjà que les mûraies en prairie et sous paillis sont plus belles, spécialement la deuxième en saison sèche.

e. *Fumure.*

Il ressort d'essais orientatifs que le mûrier répond très bien aux engrais organiques, tandis que l'application simultanée de chaux et de cendres n'augmente pas la production par rapport au témoin. D'autre part, l'application combinée de fumier et de cendres est de nature à augmenter sensiblement la production de feuilles.

f. *Taille de rajeunissement des mûriers.*

En juillet 1950, une mûraie âgée d'environ 12 ans fut recépée à ras du sol de manière à reconstituer des tiges jeunes en remplacement des anciennes, trop déformées par les tailles successives.

Quatre mois après cette taille, la mûraie produisait une quantité de feuilles équivalente à 22 % de la production du témoin non recépé. Seize mois après le recépage, la production atteignait 103 et 114 % de celle des témoins ; on peut donc admettre qu'une mûraie rajeunie par recépage rejoint sa production antérieure en 12 à 16 mois.

En 1952, on observera jusqu'à quel point la mûraie rajeunie est devenue plus productive que le témoin.

V. CULTURES VIVRIÈRES

L'activité en matière de cultures vivrières, limitée jusqu'à présent à l'entretien d'une collection, a été amplifiée au cours du présent exercice.

1. — COLLECTIONS.

Environ 250 lignées ou variétés de sorgho, haricots, éleusine, maïs, etc. ont été introduites de Yangambi et de Nioka. Elles ont été observées en parcelles de collection.

2. — ESSAIS COMPARATIFS.

a. *Maïs.*

Dans un essai comparatif, conduit de juin à octobre 1951, la population locale de maïs a marqué, comme en 1948, une supériorité

productive sur le maïs hâtif de Nioka. La différence des rendements n'est toutefois pas significative.

b. *Sorgho.*

Les résultats globaux suivants se rapportent à des variétés de sorgho introduites, en juin 1951, dans une jeune mûraie à dispositif de plantation serré.

Variété	*Végétation* (en mois)	*Rendement* (kg/ha)
Bikomva (locale)	7	2.071
Ondoeka (locale	7	1.914
Ondo Imve (locale)	7	826
0143 (Nioka)	5 1/2	429
0141 (Nioka)	5 1/2	368

c. *Manioc.*

Après 31 mois de végétation, la production de la variété Criolinha fut supérieure de 16 % à celle du manioc local Bwasamangi (53.445 kg/ha de racines). La perte de poids à l'épluchage fut respectivement, pour ces deux variétés, de 16,2 et 17,2 % ; le rendement respectif en cossettes sèches par rapport au poids de carottes fraîches s'établit à 23 et 30 %.

3. — **ESSAIS D'ÉPOQUES DE SEMIS.**

Par suite de leur coïncidence avec une période de sécheresse, les semis d'éleusine du 28 août furent moins productifs que ceux du 5 et du 11 septembre.

Aucune différence significative de rendement n'a été observée entre les champs d'arachides et de haricots ensemencés à trois dates différentes : 27 août, 5 et 14 septembre 1951.

4. — STATION EXPÉRIMENTALE DE MULUNGU-TSHIBINDA

Directeur : M. Hendrickx, F. L.

Assistants : MM. Delhaye, R.
Flémal, J.
Gaie, W.
Liénart, J. M.
Snoeck, J.

Assistants-Chimistes :
MM. Tondeur, R., Chef de laboratoire.
Delvaux, A.

Assistants détachés à la Station :
MM. Copet, A., Pédologue.
Inghelbrecht, C., Pédologue.
Lefèvre, P. C., Entomologiste.
Pierlot, R., Forestier.

Adjoints : MM. Dekoninck, C.
Demoulin, E.
Gutmot, J.
Thommès, A.
Van Daele, E.
Vander Cammen, F.
Vulsteke, O.

Adjoint-Chimiste :
M. Taelemans, L.

A. — GROUPE DES CAFÉIERS ET THÉIERS

Assistant : M. Gaie, W.

I. CAFÉIER ARABICA

1. — SÉLECTION.

a. *Collections.*

On a enregistré régulièrement les productions parcellaires des espèces et variétés en observation.

Durant le dernier exercice, on a introduit de nouvelles descendances

de *Coffea eugenioides, C. arabica* var. *semperflorescens* et *C. arabica* var. *moka*.

b. *Arbres mères.*

L'étude statistique des productions annuelles enregistrées de 1934 à 1947 montre que le classement établi après 13 années d'observations correspond à l'appréciation émise après 2 à 4 années de contrôle.

Un nouveau choix d'arbres mères a été opéré au sein des meilleures descendances D_1 1935. La D_2 comprendra quinze descendances : 6 Mibirizi, 5 Local Bronze, 1 Bourbon, 1 Jackson, 1 Kabare et 1 Blue Mountain Jamaïque. Les jeunes caféiers sont en pépinière pour être plantés en 1952.

On a entrepris le choix de candidats arbres mères dans les variétés non encore explorées de la Station. Cette prospection sera poursuivie dans les plantations voisines.

c. *Descendances.*

Dans les jardins de descendances illégitimes, les récoltes parcellaires ont été régulièrement enregistrées. En 1951, les meilleurs rendements — de valeur absolue très faible cette année — furent relevés dans les D_1 1935, pour les lignées Mi 68, My 23, Ka 16 et Mi 66. Dans les D_1 1937 à grosses fèves, le K 198 fut le plus productif. Neuf lignées des D_1 1941 donnèrent plus de 6 kg de fruits par caféier : Mi 406, Gu 26, Mi 75, BMJ 13, Mi 389, Ka 18, Mi 123, Gu 131 et Mi 52.

Les récoltes individuelles ont été effectuées pour la dernière fois dans les jardins de descendances légitimes. Nous renseignons ci-après, en kg de cerises fraîches par arbre, les productions annuelles moyennes des meilleurs hybrides. Le chiffre entre parenthèses indique le nombre d'années d'observation.

Hybrides 1936 :	
BMK 3 × BO 72	1,91 (12)
Hybrides 1937 :	
BM 71 × LB 8	4,65 (10)
BO 137 × BMK 3	3,68 (10)
Hybrides 1938 :	
BM 130 × LB 8	4,46 (10)
BM 138 × LB 9	4,17 (10)

Hybrides 1940 :

BM 138 × Mara 38	3,56 (7)
BM 138 × BM 129	3,46 (7)

Hybrides 1941 *(C. arabica* × *C. liberica)* :

My 39 n° 603 × *C. liberica*	2,21 (7)
My 39 n° 599 × *C. liberica*	2,17 (7)

On a retenu, en vue de la constitution d'une F_2, 25 hybrides intraspécifiques et 8 hybrides interspécifiques.

2. — **EXPÉRIENCES CULTURALES.**

Après la clôture des anciennes expériences, trois nouveaux essais ont été instaurés : essai comparatif de la variété San Ramon sur troncs simples et multiples, essai comparatif de caféiers multicaules et multicaules à régénération espacée dans le temps, essai orientatif sur l'ombrage. Touchant cette dernière expérience, les essences suivantes ont été introduites à la fin de l'exercice : *Entada abyssinica, Millettia ferruginea, Albizzia gummifera, Grevillea robusta, Erythrina orophila, Inga dulcis, Pithecellobium* sp. et *Ricinodendron africanum.*

3. — **TRAVAUX CONNEXES.**

Une mise au point du greffage a été entreprise. Elle vise à préciser la technique la mieux appropriée, dans les conditions locales, au *Coffea arabica*, à déterminer la convenance de *Coffea liberica* comme porte-greffe et la valeur des greffons prélevés sur les deux meilleures caféiers locaux : Mibirizi et Local Bronze.

L'étude du bouturage sera entreprise incessamment.

II. THÉIERS

1. — **SÉLECTION.**

Par suite des besoins importants en graines, le recépage des parcelles n'a pu être accompli intégralement.

Deux champs sont en exploitation. Les candidats arbres mères, récoltés individuellement, ont été désignés sur la base des critères suivants : surface de la table de cueillette, nombre et qualité des pousses, forme des feuilles et dimension des entre-nœuds, charpente. Le choix définitif des arbres mères, en vue de la constitution d'un jardin clonal, reposera sur la productivité.

Une prospection conduite dans une plantation a permis de choisir quelques buissons remarquables par leur vigueur, leur production et le type de la feuille.

2. — **PROPAGATION VÉGÉTATIVE.**

Des essais de bouturage, qui revêtent un grand intérêt pour la poursuite normale de la sélection, ont été entrepris au cours du présent exercice.

Suivant les résultats préliminaires des expériences conduites en couches chaudes, il apparaît que la concentration et le temps de trempage idéaux, pour l'acide indol-3-butyrique et le traitement de boutures feuillées partiellement aoûtées, voisinent autour de 60 mg et 24 heures. Il en est probablement de même pour l'acide naphtalène acétique.

Le trempage rapide (« quick dip ») doit faire l'objet de nouveaux essais. Son application simple et pratique le fera préférer à la technique de trempage prolongé lorsque l'on parviendra à augmenter le pourcentage de réussite à l'enracinement.

B. — GROUPE DES QUINQUINAS ET ALEURITES

Assistants : MM. Liénart, J. M., Chef de Groupe
Flémal, J.
Adjoint : M. Thommès, A.

I. QUINQUINA (Cinchona Ledgeriana)

1. — **SÉLECTION.**

a. *Sélection clonale.*

On a poursuivi normalement le choix des candidats arbres mères et des arbres mères.

Plus de 15.000 plants greffés, se rapportant à 105 clones, ont été obtenus en 1951.

Dans les divers jardins clonaux, les observations d'accroissement et production ont été régulièrement enregistrées. Le jardin établi en 1939 est en cours d'exploitation. Trente-deux clones à haute teneur en sulfate de quinine ont été groupés dans un jardin établi à la fin de l'exercice. On a également mis en comparaison, en vue d'établir

leur résistance à l'*Helopeltis*, 58 clones représentés par des lignes contiguës de 50 plants.

Notons que l'étude des clones, destinée à orienter le choix des géniteurs, est limitée aux observations (vigueur, richesse en alcaloïdes, résistance éventuelle aux insectes) indispensables pour opérer un triage parmi eux.

b. *Sélection générative.*

Le choix de candidats arbres mères s'est poursuivi au sein des descendances illégitimes plantées de 1939 à 1945. Les atteintes de *Rosellinia* sp. observées dans un champ de *C. Josephiana* se sont intensifiées malgré l'application de sulfate de cuivre.

Près de 4.000 fécondations artificielles, représentant 15 croisements, ont donné un taux de réussite de 41,1 %.

Les jardins de F_1, installés depuis 1945, ont été régulièrement contrôlés. Outre leur rôle d'éprouver la valeur des combinaisons de géniteurs, ils sont encore destinés à servir de cadre principal au choix de candidats arbres mères.

2. — **TRAVAUX CONNEXES A LA SÉLECTION.**

a. *Caractères floraux et phénomènes de fructification.*

L'intensité de la floraison a été régulièrement enregistrée dans différentes situations.

b. *Étude du défilement de l'arbre et de l'écorce et de la variation de teneur en quinine d'après l'endroit de prise d'échantillon et d'après l'âge.*

Les observations ont porté sur des plantules de germoir, sur des plants de pépinière, sur des plants de 1 et 3 ans en milieu identique, de même que sur des plants de 1 an en deux situations différentes.

Il est également tenu compte de la proportion de bois et d'écorce de chaque partie analysée et de leur humidité.

c. *Détermination du nombre minimum de sujets à prendre en observation.*

L'étude statistique des relevés enregistrés de 1948 à 1950 est en cours.

d. *Étude des périodes de croissance.*

L'accroissement mensuel des semenceaux et des plants greffés a été régulièrement noté à Mulungu et à Tshibinda.

e. *Recherches sur le bouturage.*

Des essais systématiques ont débuté en fin d'exercice en vue de déterminer, dans un premier stade, le type de boutures qui s'enracine le plus facilement en couche chaude ou non, sans hormones de croissance. L'influence de ces produits sera observée sur le matériel le mieux approprié.

3. — EXPÉRIENCES CULTURALES.

Le contrôle de l'accroissement des diverses espèces de *Cinchona* a été poursuivi dans les champs de collection à Mulungu et à Tshibinda.

Dans une expérience d'engrais organisée en 1948, les premières productions d'écorces manifestent une assez forte variabilité de sorte que l'influence éventuelle des engrais ne peut encore être mise en évidence.

D'autres essais culturaux, dont les enseignements ne pourront se dégager qu'à l'issue de l'exploitation, ont été contrôlés : essais d'engrais (1939 et 1940), essais d'écartements (1939), détermination des modes et du cycle d'exploitation d'un peuplement (1939, 1947 et 1950), expérience de trouaison (1940), essai de replantation (1949).

II. ALEURITES (Aleurites montana)

1. — SÉLECTION.

Le contrôle qualitatif et quantitatif des arbres mères a été poursuivi.

On a également continué les observations hebdomadaires (intensité florifère), semestrielles (nombre de fruits) et annuelles (vigueur) en vue du choix de candidats géniteurs.

2. — TRAVAUX CONNEXES.

Les observations de biologie florale et les essais sur la germination et le repiquage ont été poursuivi normalement.

On a entrepris, en 1951, l'étude des variations d'humidité, du rendement en huile et de l'indice de réfraction en fonction du temps et du mode de séchage des graines.

3. — GARCIA NUTANS.

Un plant de *Garcia nutans* a fructifié, au cours du dernier exercice, dans une parcelle établie en 1947.

C. — GROUPE DES PLANTES D'ALTITUDE

Assistants : MM. Delhaye, R., Chef de Groupe.
Snoeck, J.

I. PYRÈTHRE (Chrysanthemum cinerariaefolium).

1. — SÉLECTION.

a. *Sélection végétative.*

Le choix des candidats élites est essentiellement basé sur la quantité de principe actif produite à l'unité de surface, ce critère étant fonction de la productivité en capitules et de la teneur en pyréthrines. Il est en effet bien établi que les meilleurs producteurs de capitules sont généralement les moins affectés par *Ramularia bellunensis*.

Un nouveau choix de touffes mères a été opéré en vue de l'aménagement d'un essai comparatif de clones. Dans ce but, des contrôles individuels de productivité et de l'état sanitaire ont été effectués dans diverses populations et au sein du matériel provenant de plusieurs plantations. Les observations ont débuté dès la floraison, de façon à tenir compte des caractéristiques de précocité.

Le nouveau jardin d'épreuve qui couvre une surface de 55,7 ares, a été installé en octobre 1951. Il comprend 385 clones, représentés chacun par 25 boutures plantées sur billons de 10 mètres à l'écartement de 0,80 × 0,40 m.

Voici le nombre de clones de chaque origine ; entre parenthèses figurent les nombres totaux de touffes prises en observation dans les parcelles de populations :

Semenceaux H. T. 4	23 (50)
Semenceaux H. T. 1	23 (57)
Sélection massale H. T. 1	61 (75)
Semenceaux parcelle isolée Chigizi (H. T. 4 amélioré)	45 (75)
Semenceaux « Kenya »	8 (50)
Pyrèthre originaire de trois plantations	40 (94)

Hybrides légitimes (2980) × (59 × 29/127)	26
» » (2980) × (2888)	26
» » (2980) × (2484)	19
» illégitimes D_1 2484	1
Semenceaux naturels provenant de mauvais emplacements et du clone 47	8
Clone Co 16 (1) présentant une résistance exceptionnelle aux maladies	1
Semenceaux D_1 Co 25	78
Semenceaux D_1 Co 53	19
Autofécondation clone 59 × 29/127	8

b. *Sélection générative.*

Nous renseignons ci-après les résultats moyens fournis par les meilleures descendances d'un essai comparatif établi en janvier 1949.

	Rendement en % du témoin (clone 47)	*Teneur (%) en pyréthrines* I	II	*totales*
(59 × 29/127) × 2980	224	1,18	0,54	1,72
2980 × 2484	271	1,18	0,51	1,69
2888 × 2980	258	1,14	0,54	1,68
D_1 2484	248	1,06	0,54	1,60

Le choix des touffes mères destinées à l'épreuve clonale 1951 s'est limité aux descendances signalées ci-dessus.

Des analyses de capitules récoltés chez des groupes de touffes D1 Co 25 et Co 53 ont indiqué des teneurs en pyréthrines très supérieures à celles observées chez les clones géniteurs (moins de 1 % de pyréthrines).

D1 Co 53 : 0,98 + 0,72 = 1,70 % de pyréthrines.
D1 Co 25 : 0,94 + 0,82 = 1,76 % de pyréthrines.

On peut donc espérer trouver, chez ces D_1, des clones possédant une productivité en pyréthrines satisfaisante et une vigueur exceptionnelle.

Conformément au programme d'hybridations, les fécondations ont visé les objectifs suivants :

— Améliorer les teneurs, par croisement entre clones à forte teneur en pyréthrines I et clones à forte teneur en pyréthrines II.

(1) Co = obtenu après traitement à la colchicine.

— Accélérer l'entrée en production de clones très tardifs.

— Améliorer la vigueur et la productivité de souches à haute teneur et vice versa.

— Réaliser des croisements entre élites complètes.

— Réaliser l'autofécondation d'élites semencières.

— Introduire des gènes nouveaux.

Le programme de fécondation forcée a été réalisé par la récolte de graines dans 39 parcelles isolées et par l'emploi de la méthode de fécondation sous cage avec intervention d'abeilles. La technique de fécondation sous cage a permis de réaliser 6 fois plus de fécondations que si l'on s'était limité aux seules parcelles isolées.

Dans les jardins semenciers, les clones 59 × 29/127 et H. T. 60 ont été éliminés en raison de leur vigueur insuffisante ou de leur résistance trop faible au *Ramularia*.

D'autres éliminations seront opérées sur la base des contrôles sanitaires effectués tous les deux à trois mois.

2. — TRAVAUX CONNEXES A LA SÉLECTION.

a. *Influence du milieu sur le rendement en pyréthrines.*

L'épreuve comparative, dont le protocole a été exposé dans le précédent rapport (p. 248), a été clôturée à la fin de l'exercice.

Nous renseignons ci-après, en pour cent des résultats obtenus avec le matériel « Bibatama », les productions de capitules observées sur pyrèthre sélectionné à Mulungu :

	Matériel « Mulungu »	
	à Tshibinda	*à Bibatama*
Septembre 1950	455	349
Novembre-décembre 1950	138	180
Mars 1951	94	71
Août 1951	458	124
Octobre 1951	246	—

Le tableau des teneurs en pyréthrines s'établit comme suit :

		A Tshibinda		*A Bibatama*	
		Sélection Mulungu	*Matériel Bibatama*	*Sélection Mulungu*	*Matériel Bibatama*
Septembre	1950			1,74	1,50
Novembre	1950			1,64	1,51
Décembre	1950	1,65	1,42		
Mars	1951	1,43	1,05-1,26	1,51	1,06
Août	1951	1,66	1,42	1,50	1,38
Septembre	1951	1,82	1,63		
Fin septembre	1951	1,90	1,62		

En conclusion, les descendances produites par la Station s'avèrent, dans l'ensemble, nettement supérieures au matériel local de Bibatama. Bien que probablement plus sensible au *Ramularia*, leur supériorité au point de vue de la productivité en pyréthrines (rendement en « fleurs » et teneurs en pyréthrines) est manifeste.

Le comportement relatif des deux souches est qualitativement le même dans les deux régions.

b. *Lutte contre* Ramularia bellunensis.

L'étude éthologique de la maladie et la recherche de moyens de lutte se sont poursuivies à Tshibinda et dans plusieurs centres producteurs de pyrèthre, dont les trois principaux, situés à environ 2.250 m d'altitude, sont localisés à Gishari, Mutura et Kinigi. Trois autres régions ont bénéficié de l'aide de la Station au point de vue de la sélection : Masisi, Biumba (Ruanda) et Kwandruma (Nioka).

Compte tenu des observations climatologiques effectuées, il semble que l'on doive considérer comme défavorables à la culture du pyrèthre les caractéristiques climatiques extrêmes suivantes :

— Fréquence des brouillards.
— Humidité atmosphérique élevée et persistante, avec pluies fréquentes.
— Évaporation faible.
— Écarts de température faibles, avec minima élevés.

Si nous comparons l'ensemble des données fournies par les contrôles sanitaires d'une parcelle de Tshibinda, depuis octobre 1948, nous constatons que les dégâts les plus importants sont enregistrés en saison des pluies, les chiffres les plus bas étant obtenus en période sèche. Des pointes de maladie en cours de saison sèche ont été observées à Tshibinda, mais après des périodes humides fugaces (caractérisées, outre leur pluviosité, par une forte insolation et une température élevée).

Ces données sont condensées dans le tableau suivant :

	Plants malades (%)
25 octobre 1948	10,75
25 mars 1949	4,42
18 juillet 1949	0,99
9 janvier 1950	2,50
1 avril 1950	0,63
19 juin 1950	0,97
14 janvier 1951	9,70
13 février 1951	4,00

L'agressivité de la maladie s'accroît donc lorsque l'humidité ambiante excède les besoins du végétal.

D'autres données démontrent que l'intensité des dégâts dépend non seulement du climat mais encore des conditions édaphiques, de l'adaptabilité du matériel végétal et des façons culturales.

Touchant l'épreuve des moyens directs de lutte, des essais de pulvérisations à l'aide de fongicides ont été entrepris, depuis février 1950, à Tshibinda, au Gishari, à la Mutura et à Kinigi.

Des résultats ont été obtenus à Mulungu par l'application de doses importantes de bouillie bordelaise (plus de 700 kg de $CuSO_4$ à l'hectare), et à la Mutura, par l'emploi de Zerlate, de Cuproxol et de Thiobarine. Le Zerlate a permis un gain à la production de 70 % et une réduction du nombre d'organes malades de l'ordre de 75 %. Mais son emploi, à fortes doses, est dangereux. Des doses de 50 kg à l'hectare se sont révélées mortelles pour le pyrèthre au Gishari.

Les moyens de lutte indirecte ont donné des résultats moins aléatoires. Ils concernent notamment l'amélioration des façons culturales, avec une mention spéciale pour la fertilisation, les tailles, la lutte contre les autres ennemis du pyrèthre (notamment les anguillules) et la sélection.

A ce point de vue, une grande importance est accordée aux caractéristiques suivantes qui contribuent toutes à accroître la résistance au *Ramularia* :

— Haute productivité en poids. Celle-ci, liée à la vigueur de la plante, est observée durant une période prolongée ; elle contient donc les éléments de la rusticité.

— Équilibre optimum entre les organes végétatifs et génératifs.

— Bonne régénération, aptitude à rejeter rapidement de souche après recépage, habitus vigoureux et sain.

— Grosseur des boutons et des capitules.

Le choix d'après ces divers critères repose sur des bases plus solides que la simple incidence d'organes malades à un moment donné.

c. *Corrélation entre la teneur en pyréthrines des inflorescences et celle des graines qui en sont issues.*

Une corrélation élevée a été observée pour des graines bien formées. On a, d'autre part, des raisons de croire que la teneur en pyréthrines d'une graine est inversement proportionnelle à son poids. C'est ainsi

que les graines mal formées ou insuffisamment développées montrent une teneur anormalement élevée. La cause de cette apparente anomalie est la localisation des pyréthrines dans le tégument de la graine.

d. *Étude générale de l'hérédité des pyréthrines.*

Tout comme l'aspect morphologique extérieur, la teneur en pyréthrines des hybrides est généralement intermédiaire entre celle des géniteurs. On ne constate pas l'influence prédominante de la basse ou de la forte teneur, ni du géniteur femelle ou mâle. Il faut donc rechercher par l'examen d'un nombre assez élevé d'individus d'un croisement donné, les rares individus qui ont cumulé la forte teneur des deux pyréthrines.

3. — **EXPÉRIENCES CULTURALES.**

a. *Essais de fumure.*

Pour des raisons extra-expérimentales, aucune conclusion valide ne peut être émise à l'issue d'un essai comparatif avec guano du mont Hoyo, chaux potassique et engrais N-P-K, dont le protocole figure dans le précédent rapport (p. 245).

b. *Essais de toilettage et de régénération des touffes de pyrèthre.*

Dans l'essai de régénération 1949, clôturé en août 1951, la production parcellaire (40 m²) annuelle atteignit 10,3 kg pour l'objet non traité, contre 4,9 kg seulement dans le champ soumis à une taille drastique.

Dans une plantation de la Mutura, la productivité mensuelle de parcelles toilettées au sécateur, rejoignait cinq mois après l'opération, celle des champs non taillés. La production mensuelle des parcelles recépées intégralement à la machette était inférieure à ce moment-là de 50 %. Le comportement des plants régénérés ne laissait pas augurer un meilleur développement que le pyrèthre soumis à l'entretien habituel fort soigné (cueillette individuelle des hampes). On peut déduire de cet essai que des tailles drastiques ne permettent pas d'obtenir une production aussi importante que le simple toilettage régulier avec déchaumage bien effectué.

c. *Essai d'entretien avec herbicides à base d'acide 2,4-dichlorophénoxyacétique* (2,4-D).

A la lumière des nouvelles observations, on peut conclure que les

essais de pulvérisation à l'aide d'hormones à base de 2,4-D ne permettent pas d'espérer une action à la fois efficace contre les mauvaises herbes et inoffensive pour le pyrèthre. Ces pulvérisations induisent chez le pyrèthre des déformations qui consistent notamment en des torsions des hampes florales.

Une très légère action herbicide, consistant plutôt dans une modification de la composition de la florule — en faveur de la croissance des herbes les plus élevées — a pu être constatée dans des emplacements traités à sec (hormone mélangée à du sable). Ce traitement s'est révélé sans effet sur le pyrèthre.

II. PLANTES DIVERSES

Signalons, parmi les introductions récentes : *Atropa Belladona*, trois variétés locales de *Capsicum* et diverses variétés de houblon.

L'acclimatement des espèces suivantes s'est opéré avec succès : *Anacyclus Pyrethrum*, *Anthemis nobilis* var. *flore pleno*, *Boehmeria nivea*, *Carum carvi*, *Coriandrum sativum*, *Melissa officinalis*, *Ocimum basilicum* var. *minimum*, *O. basilicum* var. *album*, *Poterium sanguisorba*, *Rosa multiflora*, *R. canina*, *Thymus vulgaris* et *Verbena officinalis*.

Quelques observations préliminaires ont été réalisées pour deux espèces de Lobélies géantes des régions d'altitude : *Lobelia giberroa* et *L. suavibracteata*, dont la teneur en alcaloïdes totaux excède, en général, celle qui est renseignée pour *L. inflata*.

D. — GROUPE DES PLANTES VIVRIÈRES

Assistant : M. Liénart, J. M., Chef de Groupe a. i.
Adjoint : M. Van Daele, E.

1. — PATATE DOUCE *(IPOMOEA BATATAS)*.

a. *Sélection.*

Les descendances génératives, légitimes et illégitimes issues des semences récoltées en 1949 sont contrôlées en première épreuve.

On a poursuivi l'examen des clones aux différents stades de comparaison. En cinquième épreuve clonale (épreuve définitive) seul

le 6104 a marqué une supériorité productive (106,4 ± 1,06) par rapport au témoin (M 46 : 10.645 kg de patates à l'ha après six mois de végétation).

b. *Essais comparatifs locaux.*

Nous renseignons ci-après, en pour cent des récoltes du témoin (M 46), les rendements des essais organisés, par la méthode des couples et en six répétitions, avec la collaboration des services gouvernementaux.

Clone	*Kabare* (*Témoin* : 5.510 kg/ha)	*Kadjuju* (*Témoin* : 10.392 kg/ha)	*Kavumu* (*Témoin* : 26.278 kg/ha)	*Nyamakubi* (*Témoin* 14.672 kg/ha)	*Walungu* (*Témoin* : 5.371 kg/ha)
Caroline Lea	104,7	109,5	91,9	106,3	111,4
Kacharie	44,1	72,7	66,3	38,6	85,1
Mugenda	80,8	118,1	97,3	138,6	131,2
Virovsky	112,0	136,3	107,4	155,6	158,8
M 5029	109,8	111,4	101,8	133,4	91,1
M 5037	130,2	123,7	112,5	112,4	183,9
M 5087	95,5	107,5	61,2	86,8	122,5
M 5237	181,2	102,5	108,3	156,6	140,6

c. *Essais culturaux.*

Deux essais comparatifs sont soumis à des récoltes différées : après 6, 8, 10 et 12 mois. Au stade actuel de l'expérience, c'est-à-dire jusqu'au 10e mois de végétation, la conservation des patates dans le sol était généralement parfaite.

Une expérience d'époque de plantation a été entreprise, à 1.700 m d'altitude, à partir du 16 mars 1951.

2. — **HARICOTS (*PHASEOLUS* SPP.)**

a. *Collections.*

Les parcelles de collection comprennent actuellement 64 variétés de *Phaseolus vulgaris*, 3 variétés de *P. angularis*, 1 variété de *P. lunatus* et 1 variété de *P. aureus*. Ces trois dernières espèces ne revêtent guère d'intérêt dans les conditions locales.

b. *Essai comparatif.*

Vingt variétés furent semées au cours de la deuxième saison de 1950, dans un terrain épuisé.

Seules les variétés tardives : Ibundu, Wulma et M 29, qui produisirent respectivement 1.351, 1.020 et 777 kg de haricots à l'ha, furent supérieures au témoin (Varia Vaganda : 202 kg).

c. *Essais comparatifs locaux.*

Conduits en collaboration avec les services agricoles de la Colonie, plusieurs essais comparatifs sont en cours d'observation à Kabare, Kadjuju, Kavumu, Nya-Ngezi et Walungu.

d. *Essais culturaux.*

Organisée à 1.700 m d'altitude, avec une variété hâtive *(Varia Vaganda)* et une variété tardive (Wulma), une expérience d'époque de semis a fourni les résultats suivants :

	Varia Vaganda			*Wulma*		
Semis	*Levée*	*Récolte*	*Rendement* (kg/ha)	*Levée*	*Récolte*	*Rendement* (kg/ha)
1er sept. 1950	4 sept.	28 nov.	1.598	5 sept.	16 déc.	1.972
16 sept. »	20 sept.	20 déc.	1.339	22 sept.	2 janv.	1.324
30 sept. »	6 oct.	3 janv.	817	6 oct.	17 janv.	1.093
14 oct. »	19 oct.	15 janv.	651	20 oct.	25 janv.	915
16 nov. »	21 nov.	15 févr.	221	21 nov.	23 févr.	439
15 déc. »	20 déc.	19 mars	150	20 déc.	29 mars	164
2 janv. 1951	5 janv.	9 avril	449	7 janv.	21 avril	281
15 janv. »	19 janv.	18 avril	323	20 janv.	26 avril	219
1er févr. »	8 févr.	5 mai	211	9 févr.	22 mai	230
16 févr. »	22 févr.	22 mai	246	22 févr.	24 mai	378
17 mars »	22 mars	14 juin	123	23 mars	3 juill.	374
18 avril »	24 avril	16 juill.	147	24 avril	27 juill.	327
16 mai »	21 mai	16 août	551	22 mai	29 août	299
16 juin »	22 juin	25 sept.	163	22 juin	15 oct.	406
18 juill. »	26 juill.	29 oct.	673	27 juill.	7 nov.	491

Un essai identique a été établi, à partir du 15 octobre 1951, à 2.000 m d'altitude.

3. — **MANIOC.**

a. *Collection.*

La collection totalise actuellement 73 clones.

Hormis les numéros ME 37, 38 et 54, le matériel originaire de Yangambi manifeste un développement vigoureux.

b. *Sélection.*

Dix descendances de Mulungu sont en cours de multiplication.

Un essai comparatif, installé en septembre 1951, groupe 18 clones provenant d'un essai préliminaire.

c. *Essais locaux.*

Les rendements suivants, exprimés en pour cent de ceux du témoin

(Gonga na Butu), se rapportent à plusieurs essais variétaux entrepris en 1949 et récoltés à différentes époques.

	Au 12e *mois*	*Au* 13e *mois*	*Au* 14e *mois*	*Au* 15e *mois*	*Au* 16e *mois*
Kavumu :					
Témoin	(15.960 kg/ha)	(14.500 kg/ha)	(4.890 kg/ha)	(19.360 kg/ha)	(17.260 kg/ha)
N' Tolili	242,1	387,4	423,4	330,3	288,1
Amer de six mois	213,3	153,5	200,9	157,8	156,0
Ikiela	162,2	153,0	201,9	146,8	127,3
Rubona 8	145,1	179,0	148,5	192,8	159,3
Kenya 08	138,7	195,6	190,4	93,4	65,2
Rubona 749	102,5	79,2	86,6	84,9	145,0
Rubona 750	56,2	40,5	100,6	87,6	73,7
Kadjuju :					
Témoin	(13.240 kg/ha)	(19,920 kg/ha)	(20.640 kg/ha)	(22.320 kg/ha)	(22.040 kg/ha)
N' Tolili	392,4	262,8	284,0	322,1	357,8
Ikiela	223,3	156,0	178,2	169,2	204,8
Amer de six mois	193,3	147,1	131,1	142,4	157,7
Rubona 8	144,7	137,1	169,4	171,5	170,9
Kenya 08	153,4	124,2	180,4	152,8	170,9
Rubona 750	187,0	100,9	154,9	112,6	156,7
Rubona 749	95,5	95,9	145,8	200,8	113,0
Nya-Ngezi :					
Témoin	(17.790 kg/ha)	(18.940 kg/ha)	(18.990 kg/ha)	(20.410 kg/ha)	(19.270 kg/ha)
N' Tolili	245,2	263,1	269,0	234,7	296,3
Rubona 8	109,8	117,1	108,1	77,3	112,4
Ikiela	98,8	115,7	96,9	96,4	94,2
Kenya 08	94,1	85,5	112,6	118,5	127,9
Rubona 749	72,1	78,8	73,9	69,2	75,3
Rubona 750	43,2	39,6	64,1	53,1	60,7

Ces données, qui soulignent dans tous les milieux expérimentés l'avantage productif du N'Tolili, n'autorisent aucune conclusion touchant l'époque optimum de récolte.

Des essais variétaux d'époque de plantation ont été organisés à Kadjuju, Kavumu et Nya-Ngezi.

4. — PLANTES DIVERSES.

Notons, parmi les plantes vivrières observées en parcelles de collection : bananiers plantains (26 variétés), bananiers de table (8 variétés), coïx (2 variétés), ignames (13 variétés), pois (26 variétés), soja (14 variétés), sorgho (2 variétés), pommes de terre (28 variétés), courges (6 variétés). A l'exclusion de la variété BO2/15 Ambon II, les bananiers originaires de Yangambi croissent vigoureusement. Un choix a été opéré au sein de la variété locale d'igname Mayange. Toutes les variétés de maïs ont été multipliées en parcelles isolées.

La collection des plantes oléagineuses groupe 21 variétés de tournesol, 4 variétés de colza et *Guizotia abyssinica*.

Diverses autres parcelles d'observation contiennent des graminées fourragères, des plantes de couverture et des plantes industrielles (*Boehmeria nivea*, *Gossypium hirsutum* var. Peru, *Sida* sp. et *Abutilon* sp.).

5. — CONSERVATION ET AMÉLIORATION DE LA FERTILITÉ DES SOLS.

Des essais de jachères à bananiers sont poursuivis à Mulungu, à Nyamunyunye et à Walungu.

Certains blocs épuisés ainsi qu'un marais ont été soumis à une jachère de coïx. Ce dernier, multiplié par éclats de souche, se développe normalement en terrain meuble et propre. D'autres blocs furent mis sous culture de sarrasin et de soja.

Un essai orientatif de fumures, comprenant des rock-phosphates, des phosphates sodiques d'Uganda et du fumier, a montré, pour les deux premières cultures de la rotation (patates douces et maïs), l'effet favorable de la fumure organique sur les rendements.

E. — GROUPE DES RECHERCHES FORESTIÈRES

(Voir rapport de la Division forestière).

F. — LABORATOIRE DE PHYTOPATHOLOGIE

(Voir rapport de la Division de Phytopathologie).

G. — LABORATOIRE DE PÉDOLOGIE

Assistants : MM. Copet, A., à partir d'août.
Inghelbrecht, C., jusqu'en septembre.

1. — ANALYSES PÉDOLOGIQUES.

En 1951, le Laboratoire a effectué plus de 28.000 analyses physiques ou chimiques. Les échantillons provenaient, par ordre d'importance, des prospections de l'INÉAC, des services du Gouvernement (mission en Ituri), du Comité National du Kivu, de la Mission Antiérosive, de l'Office des Produits Agricoles et de divers planteurs.

2. — ADAPTATION DES MÉTHODES D'ANALYSES DE YANGAMBI AUX CONDITIONS LOCALES.

Signalons, parmi les mises au point réalisées durant l'exercice :

— Examen de l'influence de la concentration et du volume de la solution de chlorure d'ammonium sur le pouvoir d'extraction des bases échangeables.

— Comparaison entre la teneur en carbone oxydé par une solution N de bichromate de potassium et une solution 0,4 N.

— Premier contrôle de la reproductibilité des valeurs obtenues par les analyses courantes de laboratoire.

— L'établissement de la correspondance entre les bases échangeables extraites par le chlorure d'ammonium et déterminées par titration et les cations réellement présents dans la solution d'extraction (en cours d'étude).

3. — LEVÉ DE LA CARTE PÉDOLOGIQUE DE LA STATION.

Les travaux ont été poursuivis normalement. Une prospection de la région avoisinante a été entreprise en vue de situer la planchette dans un cadre plus général.

Environ un millier d'échantillons de terre ont été prélevés.

H. — LABORATOIRE DE CHIMIE

Assistants : MM. Tondeur, R., Chef de Laboratoire.
Delvaux, A.
Adjoint : M. Taelemans, L.

1. — TRAVAUX EN COLLABORATION AVEC LES GROUPES CULTURAUX.

Au cours de l'année le Laboratoire a effectué, à la demande des sélectionneurs de la Station, 6.926 dosages de sulfate de quinine, 1.283 déterminations de pyréthrines et 731 extractions et indices de réfraction d'huile d'aleurites.

Une étude sur la localisation des alcaloïdes, entreprise avec la collaboration du Groupe du Quinquina, a été poursuivie.

2. — RECHERCHES SUR LES PLANTES MÉDICINALES AUTOCHTONES.

On a poursuivi l'étude des alcaloïdes contenus dans *Lobelia giberroa*. Sept alcaloïdes cristallisés ont pu être isolés de la masse amorphe obtenue précédemment.

Trois autres lobélies géantes : *L. suavibracteata*, *L. Wollastoni* et *L. lanuriensis*, ont donné de 0,9 à 2,8 % d'alcaloïdes totaux. Après fructification, la teneur diminue dans de larges proportions. Les graines ne contiennent que peu d'alcaloïdes (0,1 %).

Dans les feuilles et écorces d'*Adina rubrostipulata*, on a recueilli jusqu'à 1 % d'alcaloïdes sur poids sec. Deux alcaloïdes cristallisés ont été isolés.

I. — FOURNITURE DE PLANTS ET SEMENCES

Graines.	*Cinchona Ledgeriana* :	2,8 kg
	Coffea arabica :	525 kg
	Pyrèthre :	143 kg
	Thea assamica :	5.578 kg
	Essences forestières :	202 kg
	Légumineuses :	443 kg
	Divers :	14 kg
Plantules.	*Cinchona Ledgeriana* :	150.500
	Divers :	1.710
Boutures.	Géranium Rosat :	3.500
	Divers :	1.100

V. — SECTEUR DU BAS-CONGO

Chef f. f. : M. Van Laere, R.

1. — STATION EXPÉRIMENTALE DE VUAZI

Directeur : M. Van Laere, R.
Assistant : M. Van den Broecke, R.
Assistant détaché de la Division forestière : M. Devred, R.
Adjoints : MM. Beyaert, G.
Henrotte, A.
Matton, J. (Groupe forestier).
Van Dingenen, A.

A. — GROUPE DES CULTURES FRUITIÈRES

I. — BANANIERS

Un rendement moyen de 10.450 kg de régimes à l'ha a été enregistré en 1951, contre 6.597 kg en 1950 ; le poids moyen des régimes fut de 18,4 kg (16,9 kg en 1950). Ces chiffres sont les plus élevés que l'on ait observés à la Station.

1. — ESSAI COMPARATIF DE FUMURE ORGANIQUE (1940).

De mai 1940 à décembre 1950, les traitements suivants ont été appliqués à une bananeraie établie en 1936 :

a) Paillage total et application semestrielle de 50 kg de compost par souche ;
b) Compostage semestriel à raison de 50 kg par souche ;
c) Paillage ;
d) Témoin.

Les résultats acquis en 1951 confirment l'influence favorable

exercée par le paillis joint au compostage, ainsi qu'il ressort des chiffres suivants exprimés en kg de produits :

	a	*b*	*c*	*d*
Poids total des régimes /ha :	10.394	11.431	10.172	4.737
Poids moyen des régimes :	18,3	16,5	15,8	14

Après 11 ans d'observation, la production moyenne en régimes s'établit respectivement, pour les quatre objets comparés, à 8.787 — 6.897 — 8.312 et 3.971 kg à l'ha.

2. — **ESSAI DE CULTURE INTENSIVE.**

Les traitements suivants sont comparés :

a) Paillis et application semestrielle de 50 kg de compost par souche, depuis 1940, dans une plantation créée en 1936 ;

b) Traitement identique jusqu'en 1944, sans paillis ni compost depuis ;

c) Paillis et compostage semestriel de bananiers plantés en 1944 dans les interlignes d'une bananeraie créée en 1936 et ayant subi depuis 1940 le même traitement ;

d) Absence de paillis et de compostage pour bananiers plantés comme en *c*.

En 1951, les rendements moyens en kg de produits s'établissent comme suit :

	a	*b*	*c*	*d*
Poids total des régimes à l'ha	15.632	8.060	13.000	5.247
Poids moyen des régimes	21,5	13,9	19,6	14,8

Les récoltes annuelles moyennes, calculées sur une période de 8 ans, sont respectivement pour les quatre traitements à l'essai, de 12.857 — 8.496 — 9.385 et 5.065 kg de régimes à l'ha.

Ces résultats soulignent l'inopportunité du rajeunissement des bananeraies et l'influence favorable qu'exercent les pratiques intensives de culture.

3. — **ESSAI DE RÉGÉNÉRATION (1945).**

La régénération d'une plantation épuisée (1937) fut entreprise en 1945 à l'aide d'un paillis permanent et de l'application semestrielle de 50 kg de compost par souche. L'amélioration enregistrée est en progrès constant :

Année	Rendement annuel moyen (kg) Poids total de régimes à l'ha	Poids moyen des régimes
1946	2.161	7,1
1947	4.109	14,3
1948	6.022	17,7
1949	7.308	17,3
1950	7.520	17,4
1951	13.838	21,0

4. — **ESSAI SUR LE MÉCANISME DE L'ACTION DU PAILLIS (1948).**

Cette expérience, réalisée sur un sol alluvionnaire, tend à préciser l'action du paillis. La comparaison porte sur 5 traitements :

a) Paillis permanent ;
b) Paillis en saison sèche, enlevé en saison des pluies ;
c) Paillis permanent sur treillis suspendu à 30 cm du sol ;
d) Papier fort sur treillis à 30 cm du sol, en saison sèche seulement ;
e) Témoin : entretien normal sans paillis.

Les résultats s'établissent comme suit, en kg de produits :

Année	Poids total de régimes à l'ha					Poids moyen des régimes				
	a	*b*	*c*	*d*	*e*	*a*	*b*	*c*	*d*	*e*
1949	14.424	15.298	11.554	14.768	14.429	25,6	27,2	25,2	28,4	24,7
1950	8.847	10.120	7.076	5.412	7.696	19,3	20,2	21,2	23,6	18,5
1951	11.759	9.351	8.077	12.026	12.119	17,6	15,4	17,6	18,6	17,1

5. — **EXPÉRIENCE DE COUVERTURE DU SOL (1942).**

L'essai a débuté dans une bananeraie créée en 1937. Les objets suivants sont comparés :

a) Paillis complet en permanence ;
b) Paillis en lignes alternées (une ligne sous paillis, un an sur deux) ;
c) Paillis complet en permanence, avec apport de 10 kg de cendres de bois par souche ;
d) Paillis en lignes alternées, avec apport de 10 kg de cendres de bois par souche ;
e) Légumineuse érigée *(Flemingia)* ;
f) « Clean weeding » (témoin).

	Rendement en 1951 :					
	a	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*
Poids total des régimes (kg/ha)	8.207	8.415	12.766	11.948	6.734	4.116
Poids moyen des régimes (kg)	16,6	14,6	19,8	17,4	17,2	14,3

Après 10 ans d'observation, les objets sous contrôle ont produit respectivement 7.885 — 7.720 — 10.698 — 9.362 — 5.131 et 6.118 kg de régimes à l'ha et par an.

On notera l'influence nettement favorable des cendres de bois ainsi que l'effet dépressif du *Flemingia* et du « clean weeding ».

2. — ESSAI DE FUMURE ORGANIQUE ET DE PAILLIS POUR BANANIERS PLANTAINS (1948).

Une bananeraie, établie à la fin de 1948, est soumise aux six traitements suivants :

a) Paillis permanent ;

b) Paillis en saison sèche ;

c) Paillis permanent et application de 50 kg de compost par bananier ;

d) Paillis en saison sèche et application de 50 kg de compost au début des pluies ;

e) Application semestrielle de 50 kg de compost et de 10 kg de cendres de bois ;

f) Témoin.

Rendements obtenus au cours des trois premiers exercices :

		Objets :					
		a	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*
Variété N'Sakala							
Poids total des régimes (kg /ha)	1949 :	10.400	12.480	12.194	9.152	11.310	14.482
	1950 :	8.710	10.660	7.644	9.022	11.970	7.384
	1951 :	4.836	2.470	4.966	1.716	3.120	2.912
Poids moyen des régimes (kg)	1949 :	25,0	26,6	26,0	25,1	25,3	25,3
	1950 :	19,7	18,6	16,3	18,2	18,3	16,7
	1951 :	13,2	11,8	12,7	11,0	13,3	12,4
Variété M'Pongo							
Poids total des régimes (kg /ha)	1949 :	5.330	12.558	5.370	4.316	4.264	6.526
	1950 :	4.108	5.772	2.340	5.928	6.760	4.290
	1951 :	—	1.352	850	2.756	2.314	2.106
Poids moyen des régimes (kg)	1949 :	15,7	24,1	19,1	20,7	20,5	20,9
	1950 :	11,2	20,1	11,2	16,2	20,0	16,5
	1951 :	—	13,0	11,0	15,1	12,7	16,2

Malgré les interventions culturales, on observe, en troisième année, une régression rapide des rendements.

II. ANANAS

1. — ESSAI DE COUVERTURE DU SOL (1950).

Cet essai fut établi, en février 1950, avec la variété « Smooth Cayenne ».

Objet	*Rendements observés en* 1951 : *Production* (1) (kg/ha)	*Poids moyen du fruit* (kg)
a) Paillis permanent	3.684	1,55
b) Paillis en saison sèche	2.357	1,92
c) Papier en saison sèche	7.775	1,72
d) Témoin	8.154	1,91

Les plantes sous paillis sont chlorotiques.

2. — ESSAI DE FUMURE MINÉRALE (1950).

Cette expérience, entreprise en 1950, met en comparaison divers engrais minéraux, combinés ou non au paillis permanent.

On a constaté, en 1951, l'influence défavorable de chaque combinaison impliquant le paillage qui s'avère donc exercer un effet dépressif sur l'ananas.

3. — ESSAI EN MARAIS DRAINÉ (1950).

Un essai réalisé en terrain de marais draîné vise à déterminer l'influence du chaulage sur la production.

Aucune différence significative n'a été relevée, au stade actuel de l'expérience, entre les objets « marais draîné et chaulé » et « marais draîné non chaulé » : la production recueillie de juin à décembre 1951 totalise 7.972 et 8.134 kg d'ananas à l'ha.

III. CITRUS

1. — CONTRÔLE DE LA PRODUCTIVITÉ.

Nous reproduisons ci-après quelques renseignements se rapportant aux principales variétés d'agrumes cultivées à la Station :

(1) 14.630 plants à l'ha.

Variété	*Année de plantation*	*Pied de greffe*	*Écartement* (m)	*Production* (kg/ha) 1949-1950 (moyenne)	1951
Citronniers :					
Hertaciones	1936	Bigaradier	7 × 7	12.848	18.139
Lisbon	1944	Rough Lemon	7 × 7	726	3.344
Eureka	1944	Rough Lemon	7 × 7	5.622	19.494
Bernia épineux	1936	Bigaradier	7 × 7	11.398	12.971
Orangers :					
Cadena sin hueso	1943	Rough Lemon	6 × 8	10.777	25.609
Valentia late	1943	Rough Lemon	6 × 8	20.079	43.047
Washington Navel	1944	Rough Lemon	6 × 8	11.713	24.460
Mandarinier :					
Oneco	1943	Rough Lemon	7 × 7	14.732	59.199

1. — **ESSAIS COMPARATIFS DE PIEDS DE GREFFE.**

a. *Micro-essai Hertaciones* (1945).

En sol alluvionnaire, la production des « Hertaciones » en fonction des porte-greffe semble modifier quelque peu les observations précédentes ; au point de vue production, les sujets se rangent dans l'ordre décroissant suivant : Bigaradier, Webber, Shaddock, Chaetospermum, Rough Lemon, Sampson Tangelo.

b. *Essai Pomelo Marsch.*

Les accroissements moyens des individus greffés sur Rough Lemon et Oneco sont nettement supérieurs à ceux des greffes sur Sampson Tangelo et Shaddock. Les observations antérieures se trouvent ainsi confirmées.

3. — **ESSAIS DIVERS.**

a. *Micro-essai Hertaciones* (1943-1945).

Dans cet essai sont comparés divers modes de propagation. Le classement par ordre décroissant s'établit comme suit quant à la production fruitière en 1951 :

	Nombre de fruits par arbre : 1948-1950	1951
Greffe basse sur bigaradier (1943)	143	986
Greffe à mi-tige sur » (1943)	170	921
» » sur Rough Lemon (1943)	92	724
» basse » » (1943)	54	659
» » » » (1945)	17	108
Bouture	42	24
Greffe basse sur bigaradier (1945)	42	7

b. *Essai comparatif de variétés* (1945).

Les résultats suivants ont été obtenus en 1951 pour différentes variétés de Citrus greffées sur Rough Lemon et établies sur terrain de savane fertile et irrigué :

		Nombre moyen de fruits par arbre
Orangers	Washington Navel	33
	Valentia late	176
	Cadena sin hueso	179
Mandariniers	Oneco	329
	Clémentine	289
Pamplemoussiers	Marsch	— (1)
	Duncan	— (1)

4. — **CONTRÔLE DES ARBRES MÈRES.**

L'observation individuelle de la productivité a été poursuivie, ainsi que celle des caractères morphologiques des fruits.

5. — **ÉTAT SANITAIRE.**

L'agent causal de la maladie des pamplemoussiers a été déterminé : il s'agit d'un *Gloeosporium* sp. (probablement *G. limetticolum)*, qui fut isolé des feuilles et des fruits malades. Vu sa gravité, cette affection fera l'objet d'une étude approfondie.

6. — **COLLECTIONS.**

Les collections d'agrumes, greffées sur Rough Lemon, groupent 37 variétés d'orangers, 7 variétés de mandariniers, 7 variétés de pamplemoussiers, 8 variétés de citronniers et 22 genres ou espèces divers.

IV. MANGUIERS

Il semble que les individus issus de semis soient plus productifs et plus vigoureux que les sujets greffés.

Les hybrides greffés : Vuazi I, II, III, IV et V, mis en terre en 1950, se développent normalement.

L'état sanitaire des vergers est excellent.

(1) Pour des raisons sanitaires, toute la production des pamplemoussiers dut être enlevée avant maturité.

V. AVOCATIERS

Une nouvelle pépinière a été créée au cours de l'exercice ; le matériel sera greffable en 1952.

Les pépinières ont été ombragées afin d'éviter les attaques d'*Helopeltis*. En verger, l'avocatier ne supporte pas les inondations répétées (2 ou 3).

VI. CULTURES FRUITIÈRES DIVERSES

Le *Dacryodes (Pachylobus) edulis* (safoutier), introduit en 1950 sous couvert forestier, se développe très lentement ; l'ombrage naturel a été fortement éclairci.

La collection d'arbres fruitiers tropicaux s'est enrichie de plusieurs espèces en provenance d'Eala.

VII. ALEURITES MONTANA

L'observation individuelle des arbres a été poursuivie ; la production et sa variabilité ont été étudiées, tant pour les populations que pour les têtes de lignée.

En février-mars, certains arbres ont manifesté un dépérissement qui se propageait depuis les pousses terminales jusqu'aux branches primaires. Il s'agirait, suivant les premières observations, d'une forme de Die-back.

La production moyenne par arbre âgé de 8 ans, n'est que de 2 kg de graines en ravin et de 1,6 kg en savane.

B. — GROUPE DES PLANTES VIVRIÈRES ET MARAÎCHÈRES

I. CULTURES VIVRIÈRES

1. — RIZ.

Plus de 200 variétés de riz ont été introduites de Yangambi. Le comportement de 100 variétés de riz de montagne à été étudié aux points de vue taux de levée, vigueur, état sanitaire, hauteur moyenne, durée de végétation.

Un essai de culture sous plan d'eau permanent a gravement souffert des attaques du *Trichyspa* dont la larve creuse des galeries dans les feuilles. L'extension de l'épidémie a été enrayée en interrompant

l'irrigation et en procédant au drainage des bassins ; les feuilles atteintes furent sectionnées et les plants ont été traités par pulvérisation insecticide. Les pertes subies sont cependant graves.

Divers modes de culture en saison sèche ont été comparés : rizière, champ irrigué et variantes.

On notera, dès à présent, que la culture inondée en saison sèche allonge notablement le cycle végétatif du riz. Ce fait est probablement dû à la température moyenne relativement basse des eaux d'irrigation.

2. — **MAÏS.**

Quarante-sept variétés locales ou originaires de Yangambi et de Gandajika ont été introduites. A la suite d'un triage sévère exécuté selon le critère « maïs à grain blanc farineux », 21 variétés ont été maintenues en observation. Nous rapportons ici quelques données relatives aux variétés les plus productives.

Objet	*Origine*	*Période de végétation (jours)*	*Nombre moyen d'épis par plant*	*Production (kg de graines /ha)*
« Local »	locale	130	2,8	1.880
X	locale	127	2,5	1.700
Z	locale	123	3,4	1.520
G 22	Gandajika	135	2,4	1.300
G 1	Gandajika	117	1,7	1.240

3. — **MANIOC.**

Un essai orientatif sur l'époque optimum de récolte, réalisé avec quatre variétés de valeur (« local doux », 0129, 0707 et 02864) a souffert des inondations qui ont sévi à la fin de l'année. Il sera reconduit en 8 répétitions.

4. — **ARACHIDES.**

La collection s'est enrichie de 40 variétés de Yangambi. Les données relatives aux variétés les plus intéressantes sont consignées dans le tableau ci-dessous :

Variété	*Levée* (%)	*Plants atteints de frisolée* (%)	*Rendement en gousses sèches*	*Rendement au décorticage*
		(%)	(kg /ha)	(%)
« Local »	99,6	5,2	1.600	68,5
A 65	76,9	5,6	1.500	62,9
Bombi	83,2	6,7	1.460	61,7
Z	92,3	8,4	1.370	67,4

5. — **HARICOTS.**

Le critère principal retenu est la grosse fève blanche. A ce point de vue, la variété locale Tuta, originaire de Zanza, offre le plus d'intérêt. Parmi les 39 variétés de *Phaseolus vulgaris* introduites de Nioka, aucune n'entre, à cet égard, en compétition avec cette variété.

6. — **SOJA.**

Les 16 variétés de la collection, provenant de Yangambi, sont bien adaptées au milieu écologique de la Station ; signalons les types C 2126 et K 92/6222, qui ont produit respectivement 629 et 563 kg de graines/ha (99 jours de végétation).

7. — **SORGHO.**

Le Late Fartura (Kiyaka), très vigoureux, a produit 1.600 kg de graines à l'hectare ; sa période de végétation est de 202 jours. La variété Diamang (Angola) maintient une production satisfaisante : 1.800 kg/ha.

8. — **COIX.**

Les 4 souches reçues de Yangambi s'acclimatent parfaitement et produisent de belles récoltes qui oscillent de 1,5 à 3 tonnes, suivant que le sol est sablo-argileux ou argileux.

9. — **DIVERS.**

De nombreuses variétés d'ignames, de patates douces et de millet ont été introduites dans les collections.

II. CULTURES MARAÎCHÈRES

On a enregistré d'excellents résultats dans la culture de légumes européens en saison sèche, de juin à septembre. Citons : salades, poireaux, carottes, tomates, endives, betteraves rouges, petits pois, épinards. Le chou-fleur Accra se maintient en excellent état toute l'année. Les céleris, oignons et chicorées se sont révélés moins satisfaisants. Certaines de ces cultures sont réalisées sous verre en saison des pluies (tomates, laitues).

La culture de l'asperge est pratiquée avec succès, de même que celle du fraisier : chacune de ces spéculations couvre 0,25 ha.

C. — GROUPE ZOOTECHNIQUE

I. PISCICULTURE

Des observations réalisées en frayère et en bassin de production, il ressort que le *Tilapia melanopleura* est beaucoup plus prolifique que le *T. macrochir*. La température de l'eau ne s'abaissant pas suffisamment en saison sèche, le poisson se reproduit sans interruption. Les étangs sont rapidement surpeuplés, situation qui entrave l'accroissement des *Tilapia*.

Le centre d'alevinage a distribué quelque 4.000 alevins de *Tilapia*.

II. ÉLEVAGE DES BOVIDÉS

A la fin de l'année, le noyau de bétail, de race N'Dama, totalisait 111 têtes. Son état sanitaire était excellent.

D. — GROUPE FORESTIER DU BAS-CONGO

(voir Rapport annuel de la Division forestière).

E. — FOURNITURE DE PLANTS ET SEMENCES

Plants de Citrus	:	8.418
Plants fruitiers divers	:	405
Boutures et rejets divers	:	3.179
Bois de greffe (Citrus)	:	40 m
Semences de légumineuses	:	364 kg
Semences de Citrus	:	50 kg
Semences diverses	:	291 kg

2. — STATION D'ESSAIS DE KONDO

Directeur : M. Mathieu, F.
Assistant détaché de la Division du Palmier à Huile :
M. Dackweiler, P.
Adjoint : M. Breuls de Tiecken, P.

I. CAFÉIERS

1. — CAFÉIERS SPONTANÉS LOCAUX *(COFFEA ROBUSTA)*.

En 1951, et dans la parcelle plantée en 1941, la production des arbres mères S 9, S 19 et S 23 fut insignifiante.

Durant ce dernier exercice, les rendements les plus élevés furent fournis par les caféiers S 396, S 64 et S 141, qui produisirent respectivement 8,2 — 6,5 et 6,2 kg de fruits frais.

Dans la parcelle plantée en 1947, huit arbres, remarquables pour leur vigueur et leur productivité, ont été choisis en vue de leur multiplication générative. Les deux caféiers les plus productifs : M 14 et M 15, ont donné respectivement, durant le dernier exercice, 1,3 et 1,9 kg de drupes.

2. — ESSAI ORIENTATIF DE SUJETS DE GREFFE.

Cette expérience, qui étudie le comportement de cinq clones sur trois types de sujets, a donné les résultats suivants en 1951 :

		Kg de fruits par arbre :
Clones :	SA 34	1,05
	SA 158	0,61
	Bg 33	0,49
	SA 24	0,49
	Bg 10503	0,38
Porte-greffes :	Robusta spontané	0,52
	Bg 12401	0,52
	Lula amélioré	0,30

Le clone SA 34 et le porte-greffe « Robusta spontané » maintiennent leur supériorité.

3. — **EXPÉRIENCE D'OMBRAGE (1941).**

Les rendements (exprimés ci-après en kg de drupes par objet de 16,7 ares) des quatre derniers exercices, bien que très faibles dans tous les objets, demeurent en faveur de l'absence d'ombrage :

Traitement	1948	1949	1950	1951
Sans ombrage	156,0	141,1	148,9	51,8
Sous ombrage de *Leucaena glauca*	102,0	97,7	146,6	35,6
Sous ombrage mixte *(Albizzia stipulata, Peltophorum africanum, Pithecolobium Saman)*	110,0	38,2	164,1	11,0

4. — **ESSAI DE TAILLE (1942).**

Il ressort des résultats suivants (en kg de cerises par objet de 24 ares) que, en 8e année de production, les différences enregistrées entre les trois modes de taille ne sont guère appréciables :

Traitement	1948	1949	1950	1951	*Moyenne*
Tige unique, étêtage à 1 m 80	201,0	353,5	223,7	91,8	217,5
Tige unique, étêtages successifs à partir de 1 m	133,0	348,3	277,0	82,3	210,1
Tiges multiples	160,0	282,7	352,0	98,5	223,3

II. HÉVÉA

1. — **OBSERVATION DES CLONES ET LIGNÉES.**

a. *Collection des familles clonales* (1941-1948).

Nous renseignons ci-après, pour les descendances génératives illégitimes en collection, les circonférences moyennes (en cm) mesurées à 1 m du sol :

Famille	*Plantation*	*2 ans*	*3 ans*	*4 ans*	*5 ans*	*6 ans*	*7 ans*	*8 ans*	*9 ans*
Av 49	Décembre 1941	13,3	19,6	30,1	37,3	47,1	57,4	68,3	73,8
Tj 16	Décembre 1941	12,4	19,1	30,4	39,8	48,6	58,5	68,8	72,9
Av 185	Novembre 1943	12,3	19,3	30,4	38,0	50,5	53,6	—	—
Av 152	Novembre 1943	12,9	21,4	33,2	41,4	53,2	55,9	—	—
Av 36	Novembre 1943	12,9	20,4	31,1	38,6	50,8	53,5	—	—
BD 5	Novembre 1943	12,9	20,4	30,5	38,0	49,9	52,7	—	—
Av 163	Novembre 1943	14,0	22,7	33,9	43,0	52,9	56,5	—	—
Tj 1	Novembre 1943	11,9	19,8	30,5	38,7	51,2	54,1	—	—
M 8	Février 1945	10,4	16,7	25,3	42,4	46,5	—	—	—
M 4	Février 1945	9,3	14,1	23,9	35,3	40,1	—	—	—
BR 1	Janvier 1946	7,9	14,1	32,0	36,5	—	—	—	—
BD 10	Janvier 1946	8,6	15,4	33,4	38,0	—	—	—	—
M 3	Janvier 1946	8,3	15,0	32,3	36,6	—	—	—	—
M 7	Janvier 1946	10,1	17,6	36,0	40,0	—	—	—	—
229/41	Janvier 1946	11,2	19,9	39,9	43,9	—	—	—	—
24/44	Janvier 1948	—	15,6	20,3	—	—	—	—	—

On notera le faible accroissement enregistré au cours du dernier exercice.

b. *Collection de clones greffés en place* (1942).

La greffe fut réalisée en 1942, soit deux ans après la plantation des sujets.

Nous rapportons ci-après les circonférences moyennes (en cm) relevées, en février 1951, à 1 m de la soudure. L'accroissement enregistré après un an est également signalé :

	Circonférence	*Accroissement*
M 4	66,1	6,9
M 7	64,7	5,6
M 5	69,3	6,2
BD 10	63,4	3,8
M 3	68,2	4,4
M 1	55,9	3,0
Av 49	68,9	2,5

Dans quatre parcelles établies dans les mêmes conditions mais interplantées de bananiers, les circonférences moyennes s'établissent, en février 1951, de 58,6 à 61,4 cm.

c. *Champ d'épreuve n°* 1 (1944).

Vingt-six clones ont été greffés, en mars 1944, sur des sujets plantés en janvier 1943.

Les circonférences moyennes suivantes (en cm) ont été relevées en janvier 1951. Elles ont également été exprimées en pour cent des mensurations du témoin (Av 49) :

Clone	*Circonférence*	
	à 8 ans (cm)	*en % du témoin* (Av 49)
B 2	57,3	111,9
Av 50	55,1	107,6
Tj 16	54,0	105,5
Av 152	53,9	105,3
Tj 1	52,6	102,7
Av 185	52,4	102,3
M 7	52,3	102,1
BD 10	52,1	101,8
M 5	51,9	101,4
TK 26	51,4	100,4
M 3	51,2	100,0

Clone	*Circonférence*	
	à 8 ans (cm)	*en % du témoin* (Av 49)
Av 49	51,2	100,0
C 3	50,6	98,8
Av 163	50,0	97,7
M 2	49,9	97,5
B 1	49,8	97,3
M 4	49,4	96,5
M 6	49,3	96,3
BD 5	49,1	95,9
M 8	49,0	95,7
B 3	48,3	94,3
BR 1	47,3	92,4
CT 88	47,2	92,2
TK 12	45,7	89,3
M 1	43,7	85,4
C 4	42,6	83,2

d. *Champ d'épreuve n° 2* (1951).

Les clones suivants ont été greffés en place au cours du premier trimestre de l'exercice : Av 33, Av 36, Av 80, Y 24/44, 124/68, 284/69, 3/46, 229/41 et 571/A.1. Trois clones : Av 50, B2 et Tj 16, serviront de trait d'union avec le champ d'épreuve n° 1.

La résussite en greffage fut, au premier passage, de 51,6 %.

2. — **SAIGNÉE.**

a. *Contrôle de la saignée.*

La saignée est opérée suivant le système S/2 d/2.

Les rendements suivants ont été obtenus dans les plantations âgées de neuf ans :

Clones :	*Caoutchouc sec* (kg)	
	par ha/an	*par arbre/an*
BD 5	326	0,99
M 1	309	1,58
M 3	163	0,63
M 4	284	1,14
M 5	409	1,40
M 7	474	1,92
BD 10	465	1,27
Av 49	244	1,01
B 2	190	0,56
Semenceaux clonaux :		
Tj 16	196	0,56
Av 49	174	0,53

Le rendement médiocre du clone B2 est dû à la faible teneur en caoutchouc de son latex (26 %).

b. *Essai de modes de saignée.*

Cette expérience, qui concerne huit clones, est conduite sur des hévéas plantés en novembre 1941 et greffés en février 1943. Six objets sont en comparaison :

	Saignée	*Repos*
a)	S/2 d/2	1 mois (novembre)
b)	» »	2 mois (octobre-novembre)
c)	» »	3 mois (septembre-octobre-novembre)
d)	S/3 »	comme en *a*
e)	» »	comme en *b*
f)	» »	comme en *c*

Rappelons que, dans le Mayumbe, la saison sèche, longue de 5 mois, sévit de mai à octobre, mais le déficit de saturation de l'air est le plus élevé de septembre à novembre ce qui justifie le repos pendant ces mois.

En 1951, les rendements suivants (en kg de caoutchouc sec par arbre) furent obtenus :

	a	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*
M 4	2,30	3,05	3,13	2,40	2,28	2,38
BD 5	4,06	3,10	3,45	2,41	2,83	3,04
M 5	4,70	4,69	3,90	5,80	5,42	5,42
M 7	3,52	3,60	3,32	3,16	3,00	1,34
M 3	2,45	1,97	2,44	1,57	1,92	1,63
BD 10	2,30	1,92	2,30	1,71	2,83	2,11
Av 49	3,21	3,56	3,83	2,86	3,27	2,46
M 1	5,44	5,67	6,23	5,80	3,86	4,24
Moyenne	3,50	3,44	3,57	3,18	3,18	3,08

Pour les deux formules de saignée à l'essai, la prolongation de la période de repos n'a nullement déprimé la production. Cette conclusion, si elle se vérifie, revêt un grand intérêt économique.

3. — **ÉTAT SANITAIRE.**

a. *Fomes.*

On a poursuivi, en 1951, les examens radiculaires. De nombreux cas de chablis (environ 10 arbres à l'ha) ont été observés sur des hévéas atteints de *Fomes*.

b. *Brunissement du liber (B.B.B.).*

Des cas sporadiques de B.B.B. ont été notés dans les clones BD plantés en 1951.

c. *Houtknobbels.*

Ceux-ci, très fréquents, s'observent surtout sur semenceaux Tj 16.

III. ELAEIS

Les travaux résumés sous cette rubrique ont été réalisés par l'Assistant détaché de la Division du Palmier à Huile et chargé de la gestion du Centre grainier de Kondo.

1. — CONTRÔLE DE LA PRODUCTIVITÉ

Au cours du présent exercice, 60.652 régimes ont été récoltés et pesés individuellement.

a. *Collection* (1940).

La productivité de quatre lignées s'établit comme suit :

Lignée	*Nombre de palmiers*	*Régimes (kg par arbre)*	
		en 1951	*cumulés*
244/17 × 97/9	16	62,5	470,6
273/15 × 53/3	27	87,0	473,8
590/11 × 53/3	30	101,6	665,3
64/3 × 590/11	31	81,8	511,2

b. *Champs généalogiques.*

On a enregistré, en 1951, les rendements moyens suivants :

Lignée	*Nombre de palmiers*	*Kg de régimes produits par palmier*
Tenera × *tenera* (novembre 1941) :		
42/4 × 35 R	139	64,9
940/12 × 140/2	143	73,0
42/4 × 857/Mab	150	72,2
108/8 × 45 A	85	97,9
302/1 × 857 Mab	80	81,1
117/3 × 45 A	25	76,8
21/9 × 821 A	156	64,0
64/3 × 35 R	155	69,1
221/6 × 25 A	131	78,5
103/11 × 821 A	145	82,2
461/28 × 821 A	76	87,7
128/8 × 45 A	12	68,3

Lignée	*Nombre de palmiers*	*Kg de régimes produit par palmier*
Tenera × *tenera* (novembre 1941) :		
131/5 × 68 R	149	61,1
220/3 × 45 A	149	79,4
287/1 × 857 Mab	168	73,8
67/9 × 45 A	165	68,3
413/1 × 25 A	205	84,9
70/16 × 857 Mab	190	68,8
287/1 × 68 R	177	74,2
Tenera × *dura* (mars 1943) :		
982/13 × 2164 B	202	63,2
57/20 × 81 B	211	58,4
Dura × *pisifera* (mars 1946) :		
2469 A × Mst	203	11,3
2194 A × Mst	206	14,4
1027 Mabx Mst	204	9,1

2. — **ESSAIS CULTURAUX.**

a. *Expérience de culture intercalaire Elaeis-Bananier* (1940).

Conformément aux conclusions antérieures, les récoltes de 1951 n'indiquent aucune action déprimante de la culture intercalaire pratiquée aux stades juvéniles de la palmeraie :

Traitement	*Palmiers* (en % de la densité initiale)	*Kg de régimes par palmier*	
		en 1951	*cumulés*
Palmiers (plantés en mottes, en 1940) en culture pure	48,3	75,1	411,2
Palmiers (en mottes, en 1940) + 1 ligne de bananiers	48,7	71,6	427,5
Palmiers (en mottes, en 1940) + 2 lignes de bananiers	49,3	62,5	399,6
Palmiers (en paniers, en 1941) + 2 lignes de bananiers	22,3	55,9	252,8
Palmiers (en mottes, en 1942) + 2 lignes de bananiers	41,7	74,0	290,7

b. *Essai de densité* (1941).

Les résultats globaux s'établissent comme suit :

Écartement	*Densité initiale (à l'ha)*	*Densité actuelle (en % de la densité initiale)*	*Production* (kg) *individuelle en régimes* en *1951*	*cumulée*	*Kg de régimes à l'ha en 1951*	*cumulés*
10 × 8 m	125	45,2	87,9	348,6	5.002	19.839
8 × 8 m	165	46,6	80,9	365,4	5.837	26.365
6 × 8 m	200	47,6	67,8	278,6	6.314	25.942
4 × 8 m	300	48,8	44,0	215,3	8.020	39.173

Malgré l'accroissement de la concurrence entre palmiers voisins, les écartements serrés demeurent, à l'unité de surface, les plus productifs.

c. *Essai d'engrais minéraux* (1941).

Dans cette palmeraie, établie en 1941, l'application des engrais a débuté en 1949.

Les données suivantes, recueillies en 1951, ne permettent pas encore de tirer des conclusions :

Traitement	*Palmiers* (en % de la densité initiale)	*Kg de régimes par palmier*
Témoin (incinéré)	48,1	77,6
Témoin (non incinéré)	37,3	88,9
Formule A (33N-33P-33K) + $MgSO_4$ + CaO	46,0	75,3
Formule D (15N-15P-70K) + $MgSO_4$ + CaO	45,7	75,6
Formule F (65N-15P-20K) + $MgSO_4$ + CaO	42,1	78,1

d. *Expérience sur les modes d'ouverture d'une palmeraie* (1941).

Les résultats demeurent en faveur de la pratique de la non-incinération avec maintien du recrû forestier :

Mode d'ouverture	*Kg de régimes par palmier en 1951*	*cumulés*
Incinération, couverture de *Pueraria*	72,8	283,0
Sans incinération, couverture de *Pueraria*	68,5	276,6
Sans incinération, recrû forestier	80,5	315,9

3. — ÉTAT SANITAIRE.

La lignée 982/13 × 164 B a manifesté une résistance insuffisante à la sécheresse.

Il ne semble pas que la densité de plantation ou l'application d'engrais aient une influence sur le taux de mortalité. Par contre, la dégradation subie par le sol à l'emplacement d'anciennes cultures aurait une action nuisible sur la vitalité du palmier.

IV. CACAOYERS

1. — COLLECTIONS.

a. *Hybrides Criollo × Forastero* (1942).

Cette collection, issue de graines originaires de Yangambi, a été établie sous couvert forestier. Les rendements ci-après (en kg de fèves fraîches par arbre) se rapportent à cinq candidats arbres mères :

	Année de production	*Rendement individuel en 1951*	*annuel moyen*
K 242	4e	6,09	4,14
K 448	8e	3,38	4,06
K 386	6e	4,44	3,62
K 412	8e	1,84	3,36
K 426	8e	3,77	2,97

En 1951, les rendements furent déprimés par les attaques de *Sahlbergella singularis.*

b. *Collections diverses.*

Les descendances illégitimes K 412 et K 448, plantées en 1947-1948 sous couvert forestier complété par l'introduction de *Melia Dubia,* continuent à se développer d'une manière hétérogène. Il en va de même pour les descendances Djati-Roengo et les hybrides de Yangambi établis en conditions identiques.

2. — INTRODUCTION DE CACAOYERS SOUS HÉVÉAS (1948).

Les cacaoyers, plantés en 1948, se développent le plus vigoureusement sous le couvert des clones d'hévéas à cime légère (M 1 et BD 5). Quelques attaques de borers du tronc ont été observées.

Un arbre, le nº 7601, a produit durant cet exercice 34 cabosses d'un poids total de 13,16 kg (3,48 kg de fèves fraîches).

On a introduit, en novembre 1951, sous l'ombrage des clones M 1 et BD 5, des descendances illégitimes de K 412 et K 448.

V. BANANIERS

1. — ESSAI DE CULTURE INTENSIVE (1942).

Les données globales suivantes concernent une bananeraie établie en 1940 et restaurée, de 1942 à 1947, par l'apport de matières organiques provenant d'un sous-bois voisin :

Année	*Kg de régimes à l'ha*	*Poids moyen des régimes* (kg)	*Apport de matières organiques en journées de travail à l'ha*
1940	12.956	24,3	—
1941	7.734	20,0	—
1942	5.444	13,4	475
1943	4.561	13,1	230
1944	4.846	14,7	156
1945	2.631	15,7	191
1946	8.332	15,7	188
1947	6.894	13,8	507
1948	6.771	16,4	—
1949	4.549	15,7	—
1950	5.943	15,9	—
1951	3.853	15,8	—

2. — ÉTUDE DE LA DURÉE DE LA JACHÈRE (1948).

L'expérience a été poursuivie normalement suivant le protocole exposé dans le précédent rapport annuel (p. 275).

Dans les parcelles plantées en novembre 1948, le rendement moyen en deuxième année de production (1952) s'établit à 8.128,5 kg de régimes à l'ha (8.487 kg en première année). Il atteint 6.418,5 kg (première récolte) dans les parcelles installées en novembre 1949. Dans ces dernières extensions, trois modalités d'œilletonnage (trimestriel, semestriel et annuel) sont comparées à un témoin (absence d'œilletonnage).

3. — EXPÉRIENCE ORIENTATIVE DE CULTURE PERMANENTE (1948).

Au stade actuel de l'essai, les rendements annuels moyens s'établissent comme suit :

	Kg de régimes à l'ha	*Poids moyen des régimes (kg)*
1950	7.837	17,8
1951	7.546	19,2

Les productions moyennes suivantes (kg de régimes à l'ha) ont été obtenues en parcelles terrassées ou non :

	Parcelles terrassées	*Parcelles non terrassées*
1950	7.705	8.013
1951	7.407	7.731

4. — **ESSAI ORIENTATIF DE MODE DE PLANTATION (1948).**

Quatre types de rejets sont comparés :

a) « Témoin » : rejet de grosseur moyenne et recépé à 50-60 cm de hauteur ;

b) « Sword » : rejet moyen avec maintien des jeunes feuilles lancéolées ;

c) « Monstrueux » : très gros rejet sacrifié dès l'apparition d'un rejet latéral (méthode GARCIN) ;

d) « Mayumbe » : rejet recépé près du collet.

Les résultats moyens suivants ont été observés jusqu'à présent :

Objet	*Année*	*Kg de régimes à l'ha*	*Poids moyen des régimes (kg)*
a	1950	6.893	19,0
	1951	5.554	19,8
b	1950	8.457	19,2
	1951	5.898	19,0
c	1950	6.133	20,9
	1951	4.992	20,5
d	1950	7.457	21,2
	1951	6.817	21,4

VI. ALEURITES (Aleurites montana)

En 1951, on a récolté 280 kg de graines séchées sur les 263 producteurs en observation.

VII. PLANTES VIVRIÈRES

1. — **RIZ.**

Une trentaine de variétés furent observées en parcelles de collection. On signalera le bon comportement des lignées Y 63, 68, 69 et 71, issues de la sélection de Yangambi.

2. — **MAIS.**

Le rendement de la variété locale K 2 fut nettement supérieur à celui des autres variétés en comparaison.

3. — **COIX.**

Le coïx manifeste un beau développement mais est sujet à la verse.

4. — **ARACHIDES.**

En parcelles de collection, la variété locale K 1 (1.240 kg/ha) fut plus productive que les lignées Y 3, 10, 11, 17 et 18 de Yangambi (1.027 à 1.211 kg/ha).

5. — **DIVERS.**

De nouvelles collections d'ignames et de manioc ont été établies en 1951.

VIII. FOURNITURE DE PLANTS ET SEMENCES

Elaeis.	Graines *(tenera* × *dura* et *dura* × *pisifera)* :	11.300
Hévéa.	Graines :	70.000
	Bois de greffe :	806 m
Cacaoyer.	Cabosses :	1.070
Légumineuses.	*Leucaena glauca* :	131 kg
	Pueraria javanica :	2.791 kg

3. — STATION D'ESSAIS DES PLANTES A FIBRES DE GIMBI

Directeur : M. Oldenhove de Guertechin, H.
Assistant : M. Castiaux, J.
Adjoints : MM. Boreux, C.
Van Hoef, J.

On n'a enregistré au cours de l'exercice 1950-1951, le plus aride qui fut observé depuis 1940, que 855,3 mm de pluies, soit un déficit de 256,3 mm (23 %) par rapport à la moyenne des onze dernières années. La petite saison sèche de janvier fut d'une rigueur exceptionnelle.

I. SISAL ET MONOCOTYLÉES A FIBRES

1. — COLLECTIONS ET PETITES MULTIPLICATIONS.

En deuxième année de production, les rendements suivants furent obtenus dans une collection de savane établie en 1947-1948 :

	Rendement en feuilles (kg/ha)	*Pourcentage de fibres sur feuilles*	*Rendement en fibres sèches* (kg/ha)	*Rendement en fibres* 1950 + 1951 (kg/ha)
Fourcroya gigantea	51.215	1,30	666	1.232
Fourcroya cubensis	37.586	1,01	381	578
Agave sisalana (Eala)	16.376	3,03	496	966
Agave rigida	10.697	2,77	296	632
Agave amaniensis	6.705	3,81	356	503
Agave Cantala	4.186	2,96	124	224
Agave Deweyana	4.627	2,24	104	318
Agave Cerulea	5.348	1,12	60	149

Notons que les fibres de *Fourcroya*, contrairement à celles de sisal, sont attaquées, en cours de séchage, par des moisissures.

En terrain forestier et en deuxième année de récolte, *Sansevieria cylindrica* a produit 7.178 kg de feuilles à l'hectare avec un rendement en fibres de 1,24 %.

Sansevieria guineensis, cultivé en savane, a donné 50.883 kg/ha de feuilles à pourcentage en fibres de 0,79.

2. — EXPÉRIENCES CULTURALES.

a. *Expérience combinée sur l'action de l'ombrage et des éléments catalyseurs et fertilisants* (1944-1945).

Sept ans après la plantation, les pourcentages de floraison suivants ont été observés :

Témoin	2,5
Sous ombrage :	4,4
Application d'un oligo-élément :	7,5
Application d'une fumure organique :	16,0

La floraison semble donc hâtée par la fumure ; la durée utile d'une plantation de sisal fumée n'excéderait pas cinq ans.

b. *Essai de préparation du terrain* (1945-1946).

Comme pour les exercices antérieurs, les dernières récoltes n'ont indiqué aucune différence significative entre les trois objets : labour à 20 et à 40 cm de profondeur, défoncement jusqu'à 75 cm.

c. *Essai orientatif de culture en assolement forestier* (1947-1948).

En deuxième année de production, l'essai entrepris dans un terrain de savane mis en défens durant huit ans contre les feux confirme, dans les conditions expérimentales, l'avantage du labour à 40 cm de profondeur par rapport au non-labour, tant en ce qui concerne la récolte des feuilles (15.609 contre 9.975 kg/ha) qu'en regard de la résistance à la brûlure (35,3 % de feuilles brûlées contre 49,5 %). Le pourcentage de fibres fut de 2,86 dans le bloc labouré contre 2,31 dans le champ non houé.

Aucune différence significative ne fut observée entre les parcelles sous recrû forestier ou interplantées de bananiers Gros-Michel.

d. *Essais orientatifs divers en savane* (1947-1948).

A l'issue des deux premières récoltes, les rendements moyens s'établissent ainsi :

Traitement (1)	*Rendement en feuilles* (kg/ha)	*Pourcentage de fibres sur feuilles*	*Rendement en fibres* (kg/ha)	*Feuilles atteintes de brûlures ou Banding disease* (%)
Témoin (moyenne)	7.535	2,64	207	28,9
Chaux (2 t)	38.017	3,42	1.315	12,0
Chaux (2 t) + compost (10 t)	43.613	3,54	1.588	3,4
Chaux (4 t)	34.004	3,13	1.070	2,4
Paillis permanent sur le sol	22.877	3,00	711	3,7
Papier sur treillis	9.240	2,81	258	17,4
Compostage en fossé	33.397	3,37	1.122	12,0
Paillis sur treillis	17.833	2,40	611	3,7
Chaux (2 t) + chlorure de potasse (400 kg) + Fertiphos (80 kg) + sulfate ammoniaque (80 kg)	51.132	3,33	1.746	0,6
Chaux (4 t) + chlorure de potasse (400 kg) + Fertiphos (80 kg) + sulfate d'ammoniaque (80 kg)	49.749	3,31	1.672	1,1

(1) Les doses d'engrais signalées se réfèrent aux quantités appliquées par ha et par an.

Ces données confirment l'action favorable des engrais et amendements sur la culture du sisal en savane.

II. URENA LOBATA

1. — SÉLECTION.

L'*Urena lobata* a particulièrement souffert de l'insuffisance des précipitations.

La sélection pédigrée s'est poursuivie suivant le schéma admis précédemment, c'est-à-dire : sélection généalogique sans autofécondation et sélection après croisement d'individus intéressants non purifiés préalablement.

Nous rapportons ci-après les rendements des meilleurs pedigrees observés dans un essai comparatif de 28 lignées en 6 répétitions :

Origine	*N° généalogique*	*Fibres sèches* (en % du témoin) (1)	*Pourcentage de fibres sèches sur tiges effeuillées*
Luozi 46-47	38	110,6	6,00
Luozi 44-45	327	112,6	5,90
Luozi 45-46	33	114,2	6,12
Madimba 46-47	12	108,1	6,13
	15	107,7	6,23

(1) Le témoin, issu de sélection massale, a produit 864 kg de fibres sèches à l'ha.

Suivant les analyses effectuées à l'Université de Gand (Prof. D. De Meulemeester), les caractéristiques technologiques des fibres s'établissent comme suit pour les meilleures lignées :

N° de la lignée	*Finesse* (Nm)	*Résistance spécifique* (kg /mm²)	*Longueur de rupture* (km)	*Raideur* (mo /p)
46. Mad. 44 /45	375	61,8	41,2	38,4
53. P.M. 47 /48	233	69,9	46,6	37,1
34. P.M. 47 /48	395	57,3	38,2	29,7
88. Mad. 46 /47	336	51,3	34,2	32,8
260. Mad. 46 /47	289	62,7	31,8	45,4
6. L. 45 /46	382	60,3	40,2	35,4
40. M. 46 /47	335	56,7	37,8	38,6
60. L. 46 /47	315	66,0	44,0	37,3
76. L. 45 /46	290	58,5	39,0	51,3
33. L. 45 /46	278	59,4	39,6	37,1
327. L. 44 /45	277	66,0	44,0	44,3
38. L. 46 /47	336	62,1	41,4	33,8
12. M. 46 /47	329	67,8	45,2	35,0
15. M. 46 /47	292	69,6	46,6	39,4
Moyenne de 223 analyses	336	57,5	38,4	42,8

Touchant la résistance et la souplesse, les lignées choisies s'avèrent généralement supérieures à la moyenne.

2. — ESSAIS ORIENTATIFS EN VUE DE DÉTERMINER LA PLACE DE L'URENA DANS LES ASSOLEMENTS.

Les observations recueillies durant le dernier exercice confirment les conclusions énoncées dans le précédent rapport (p.280).

On notera que le recépage de l'Urena ne fournit qu'un recrû maigre et de valeur technologique médiocre.

3. — ESSAI ORIENTATIF DE FUMURE.

Les résultats suivants furent obtenus dans un champ établi, à l'aide d'un matériel issu de sélection massale, en terrain de savane mis en défens durant dix ans contre les feux :

Traitement	*Tiges vertes effeuillées* (kg /ha)	*Fibres sèches* (kg /ha)
Chlorure de potasse (300 kg /ha) + Fertiphos (300 kg /ha) + sulfate d'ammoniaque (250 kg /ha)	12.382	648
Sans fumure	7.758	406

Compte tenu des conditions pluviométriques défavorables, ces données soulignent les possibilités de la fumure dans les terrains envisagés.

III. PLANTES A FIBRES DIVERSES

1. — COLLECTION.

Les observations relevées dans le tableau suivant se rapportent aux espèces qui se sont révélées les plus intéressantes en parcelles de collection :

	Période du semis à la récolte (jours)	*Durée du rouissage* (jours)	*Fibres sèches* (kg/ha)	*Pourcentage de fibres sur tiges vertes*	*Observations sur les fibres*
Sida sp.	179	13	797	5,1	Très belles, blanches et soyeuses.
Sida rhombifolia	169	11	1.360	4,7	Très belles, blanches et très souples.
Sida cordifolia	173	12	785	3,5	Moins souples que les précédentes.
Corchorus Imanag	120	10	824	4,0	Belles, blanches, souples et longues.
Triumfetta cordifolia	179	16	980	3,3	Longues mais peu souples et assez grises.
Triumfetta rhomboidea	174	16	727	3,7	Médiocres.
Abutilon angulatum	180	15	478	3,9	Souples et blanches.

Dans le tableau suivant, qui reproduit les résultats obtenus au Laboratoire de Technologie des Matières Textiles de Gand, nous avons introduit, à titre comparatif, les caractéristiques moyennes des échantillons d'*Urena lobata* prélevés au cours de la même saison :

	Nombre d'échantillons	*Finesse* (Nm)	*Résistance spécifique* (kg/mm²)	*Longueur de rupture* (km)	*Raideur* (mo/p)
Sida rhombifolia	3	457	60,3	40,2	26,3
Sida cordifolia	4	352	58,4	38,9	36,2
Triumfetta cordifolia	1	464	57,6	38,4	37,9
Triumfetta rhomboidea	3	339	61,6	41,1	34,4
Abutilon angulatum	2	374	49,8	33,2	30,8
Urena lobata	119	310	61,7	41,1	40,7

Il résulte de la confrontation des données précédentes que *Sida rhombifolia*, remarquable à la fois pour sa productivité et les qualités de sa fibre, se révèle intéressant.

2. — PLANTES DIVERSES.

Abroma augusta et *Carludovica palmata* ont gravement souffert de la sécheresse.

Divers essais de défibrage de bananier textile et de bananier Gros-Michel, à l'aide d'une défibreuse à sisal, n'ont pas donné des résultats satisfaisants.

IV. ACTIVITÉS DIVERSES

1. — HÉVÉA.

Dans les champs greffés, les meilleurs accroissements sont observés pour les clones Av 49, BR 1, B 2, BD 10 et BD 5 (de 7,28 à 8,03 cm d'accroissement de circonférence à 1 m de la soudure).

Quant aux semenceaux clonaux, les meilleurs accroissements moyens (cm) suivants furent relevés à 1 m du sol :

Famille	Av 152	9,55
»	M 7	8,18
»	Av 163	7,56
»	M 8	7,09
»	BD 10	6,95
»	M 4	6,57
»	Tj 1	5,86

Un contrôle de l'état sanitaire de quelques champs a souligné la fréquence relativement élevée des cas de *Fomes :*

	Surface contrôlée (ha)	*Atteintes (%) de Fomes*		
		assez fortes	*légères*	*totales*
Famille Av 163	1,25	14,7	17,9	32,6
Famille M 8	1,25	11,5	14,0	25,5
Clone BD 10	2,16	17,2	11,4	28,6
Clone M 5	2,25	16,1	13,7	29,8

2. — BANANIERS.

Actuellement en déclin, la parcelle de bananiers Gros-Michel intercalée dans une plantation d'hévéas a produit, durant ce dernier exercice, 1.825 kg de régimes d'un poids moyen de 8,84 kg. Au cours des six années de récolte, la production annuelle moyenne s'est établie à 1.945 kg de régimes à l'ha.

Plusieurs variétés de bananiers plantains ont continué à faire l'objet de relevés en différentes situations. Suivant des observations préliminaires, il semble que le poids moyen des régimes, peu influencé par la situation, décroît rapidement avec l'allongement du cycle cultural. La productivité s'avère nettement plus élevée en vallée qu'à flanc de coteau.

En ce qui concerne les variétés observées en parcelles de collection, on notera la précocité de la Tika et le poids moyen élevé des régimes appartenant aux variétés Dongila (22,3 kg), Litete (18,4 kg) et Bosua (18,2 kg).

3. — ALEURITES MONTANA.

Par suite de l'échec de la culture des aleurites en terres jaunes, seuls les champs situés en sols rouges ont été maintenus en observation. Six ans après la plantation, les récoltes de noix n'ont atteint, en moyenne, que 1,5 kg par arbre en terrain forestier rouge contre 0,8 kg en sol rouge de savane.

4. — CULTURES VIVRIÈRES.

En troisième année d'assolement (après *Urena* et patates douces), des parcelles d'arachides A 65 ont produit, respectivement en vallée et à flanc de coteau, 1.186 et 713 kg d'amandes à l'ha. Après deux cultures d'Urena, les arachides A 20 ont donné, respectivement en vallée et à flanc de coteau, 932 et 397 kg d'amandes à l'ha.

Notons que l'aridité exceptionnelle qui a sévi au début de l'année a défavorisé plus particulièrement les plantations sises à flanc de coteau.

Les rendements des meilleurs variétés de patates douces de la collection sont renseignés ci-après :

Variété	*Origine*	*Rendement* (kg /ha)
Virovsky	Mulungu	9.630
American Florida White	Katanga (C. S.K.)	7.500
Early Butter	Tanganyika	7.170
Porto-Rico	Afrique du Sud	4.350
Meyers	Katanga (C. S. K.)	4.150
Florida	Afrique du Sud	3.860
Red Brazil	Katanga (C. S. K.)	3.850
American 3446	Rubona	3.750
Mabuluki	Katanga	3.650
Wamutukura	Mulungu	3.400

La variété locale de patates douces a donné une production moyenne à l'hectare de 5.664 kg en vallée et de 3.064 kg à flanc de coteau.

La culture du maïs a manifesté de grandes exigences édaphiques. Après une culture d'Urena, le maïs Plata de Yangambi a produit 1.027 kg de graines en vallée contre 338 kg seulement à flanc de coteau. En terrain de vallée, cultivé depuis 1947 avec des plantes à fibres plurannuelles, une parcelle de maïs blanc local a donné 2.505 kg de graines à l'ha.

Des atteintes graves de mosaïque ont été observées sur les variétés de manioc en culture. Suivant quelques données préliminaires, il semble que la date optimum pour la récolte du manioc se situerait vers le dix-septième mois qui suit la plantation.

En parcelles de collection, *Phaseolus angularis* a produit 1.304 kg de graines à l'ha ; en quatrième année de culture, les rendements atteignaient encore 757 kg à l'ha.

5. — **VERGER.**

La production fruitière fut généralement bonne en 1951. Contrairement aux observations antérieures, la fructification des manguiers fut satisfaisante.

Les avocatiers, manguiers, safoutiers, goyaviers et caramboliers présentent un comportement végétatif excellent. Par contre, les *Annona* dépérissent malgré un départ prometteur.

6. — **CACAOYERS.**

Introduits à la fin de 1948 sous une forêt de limba éclaircie, les cacaoyers Djati-Roengo sont entrés en production. Les cabosses pesaient, en moyenne, 217 grammes. L'ombrage, très irrégulier, semble inadéquat.

7. — **ESSAIS DE REBOISEMENT ET DE RÉGÉNÉRATION FORESTIÈRE.**

Dans les reboisements naturels protégés des feux depuis dix ans, on assiste actuellement à la disparition de l'étage des *Macaranga*.

La recolonisation forestière des anciens essais de sisal abandonnés à la jachère naturelle en 1949 se poursuit avec vigueur ; les espèces ligneuses les plus abondantes sont : *Vernonia, Anthocleista, Musanga, Harungana, Macaranga*. On remarque également la présence de *Chlorophora excelsa, Xylopia aethiopica, X. Wilwerthii* et *Lannea Welwitschii*.

Dans les essais de reboisement, l'Okoumé maintient un développement sain et vigoureux. Conformément aux observations antérieures, les tecks, qui prospèrent en terrain forestier de vallée, demeurent malingres en savane. En culture intercalaire dans une bananeraie établie en sol forestier de plateau, les tecks ont manifesté un départ satisfaisant mais tendent à filer.

8. — **ÉLEVAGE.**

Grâce surtout à l'amélioration des pâturages, par dessouchage et fauchage avant la saison sèche, l'état sanitaire du bétail est en nette progression. Contrairement au bétail N'Dama, qui s'est adapté aisément aux conditions stationnelles de pacage, la race Dahomey a manifesté des exigences bromatologiques plus marquées.

Un essai orientatif d'adaptation de diverses graminées a été organisé en savane à la fin de 1950, en vue de leur introduction éventuelle dans les pâturages. On a noté, en fin de saison sèche, le bon comportement de *Digitaria Umfolozi, Cynodon Dactylon,* forme géante, et *Melinis minutiflora.*

9. — **PISCICULTURE.**

La vidange de l'étang de barrage (1,65 ha), en fin d'année, a fourni une tonne de poissons comprenant, en parts égales, des alevins et des *Tilapia* de taille moyenne.

V. FOURNITURE DE PLANTS ET SEMENCES

Graines.	*Urena lobata* :	3.070 kg
	Plantes à fibres diverses :	19,5 kg
	Pueraria javanica :	135 kg
	Hévéa	45.500
Bulbilles de sisal :		14.200
Patates douces :		150 kg

VI. — SERVICE DE SÉLECTION ET D'EXPÉRIMENTATION COTONNIÈRES

Chef : M. Lecomte, M.

1. — STATION EXPÉRIMENTALE DE BAMBESA

Directeur : M. De Coene, R.

Assistants : MM. Colignon, E.
Du Bois, H.
Niclaes, J.
Van Dam, J.

Assistant détaché de la Division de Phytopathologie :
M. Schmitz, G.

Assistants détachés de la Division forestière :
MM. Gérard, P. (forestier).
Mathieu, Y. (hydrobiologie piscicole).

Adjoints : MM. Blomme, A.
De Meester, J.
De Vogelaere, R.
Migeon, A.

Par suite de l'humidité insuffisante du sol lors des ensemencements, de l'irrégularité pluviométrique des mois d'août, septembre et octobre et de l'apparition précoce de la saison sèche (le 3 novembre), les rendements cotonniers ont baissé, durant la campagne 1950-1951, de 15 à 20 %.

On n'a enregistré à la Station que peu de dégâts d'ordre entomologique.

I. GROUPE DE L'AMÉLIORATION DES PLANTES

La gestion de ce Groupe d'activités fut assumée par le Directeur de la Station.

Assistant : M. Van Dam, J.

Adjoint : M. De Vogelaere, R.

A. — COTON

1. — RECHERCHE DE NOUVELLES LIGNÉES.

A l'issue des observations et contrôles, on a maintenu en sélection 145 plantes mères issues pour la plupart de rétrocroisements ; 25 lignées en élites I et provenant surtout du croisement Stoneville 2 × DP 12/12 et de divers rétrocroisements avec les Stoneville 2 et 5 ; 32 descendances (19 familles), en élites II, de rétrocroisements avec Stoneville 5 et de quelques hybrides complexes ; 16 descendances hybrides (9 familles) en élites III ; 11 descendances (5 familles) de rétrocroisements avec Stoneville 5, en élites IV ; 3 lignées (2 familles), en élites V, issues des croisements Stoneville × DPL 11/A/1 et H × DPL ; 2 descendances (1 famille) en élites VI et provenant du croisement H × DPL 61 ainsi que 4 lignées en élites VIII et appartenant à la famille Stoneville 2/178.

Basé essentiellement, pour les élites I et II, sur la longueur de la fibre, — caractère difficile à fixer dans les conditions écologiques locales, — le choix des lignées a visé plus particulièrement, aux stades ultérieurs de la sélection et en plus de ce premier critère, le rendement en coton-graines. Plusieurs pedigrees furent éliminés pour des raisons pathologiques, notamment quelques rétrocroisements avec le Stoneville 5, très susceptibles aux attaques de Lygus, et le 138, très sensible au Wilt. Malgré leur productivité insuffisante, certaines lignées furent maintenues en sélection en raison de l'appréciation commerciale favorable de leur fibre ; il s'agit entre autres, de quelques descendances du croisement H × DPL.

On a poursuivi la sélection au sein du Stoneville 2/178 qui a manifesté une grande hétérogénéité touchant la germination et les qualités technologiques.

Les principales caractéristiques des familles en fin de sélection (élites IV à VIII) sont renseignées ci-après :

Famille	*Groupe*	*Poids moyen de la capsule* (g)	*Longueur de la fibre* (mm)	*Pourcentage de fibres*	*Seed-index*	*Productivité* (% du témoin)
2 Stoneville 5 × DP 12/680	240	5,98	30,4	39,7	12,0	124,0 (1)
			27,9	37,7	9,9	120,4 (2)
3 Stoneville 5 × H. et H. 706	282	6,49	29,7	38,4	12,7	92,0 (1) (3)
			27,8	37,8	10,5	122,2 (2)
3 Stoneville 5 × DP 12/708	287	6,74	30,4	38,5	12,9	132,7 (1)
			28,1	37,3	10,8	101,3 (2)
3 Stoneville 5 × DP 12/709	298	6,67	29,5	36,6	12,6	109,1 (1)
			28,0	35,3	11,4	98,6 (2)
3 Stoneville 5 × DP 12/710	300	5,69	28,4	38,0	11,3	104,0 (1)
			27,8	37,0	10,0	94,5 (2)
	309	5,82	29,4	36,4	11,5	126,2 (1)
			28,1	35,6	10,5	108,3 (2)
Stoneville × DPL 11/A/1	323	4,69	29,0	39,0	11,7	134,3 (1)
			27,5	38,5	9,6	103,0 (2)
	325	4,69	29,9	39,2	11,2	106,9 (1)
			26,8	38,5	9,5	122,2 (2)
H × DPL 812	353	4,87	30,0	38,5	9,7	96,3 (1)
			27,6	38,5	8,1	114,2 (2)
H × DPL 61	372	5,77	29,1	38,6	12,2	93,0 (1)
			27,2	36,9	10,0	80,2 (2)
Stoneville 2/178	481	6,50	29,9	38,1	11,2	108,5 (1)
			27,8	36,2	9,0	98,2 (2) (4)
	484	6,50	29,9	37,5	11,5	94,8 (1)
			27,6	35,7	9,7	72,3 (2) (5)

(1) Données se rapportant aux lignées maintenues en sélection.

(2) Données relatives aux lignées correspondantes dans l'essai comparatif préliminaire.

(3) Attaques de Lygus.

(4) Mauvaise germination.

(5) Très mauvaise germination.

2. — HYBRIDATIONS.

Cent et vingt plants furent maintenus en sélection parmi 934 cotonniers choisis dans huit parcelles d'hybrides.

Trois nouveaux croisements furent réalisés : Stoneville 2/180 × Gar 105/122, Stoneville 26 × Ishan et Stoneville 5 × Ishan.

On a obtenu les rétrocroisements suivants : 3 Stoneville 2/180 × Stoneville 5, 3 Stoneville 2/180 × Stoneville 5/90 et 3 Stoneville 2/180 × Delfos 9169.

3. — COLLECTIONS

Conformément aux résultats obtenus dans les autres champs cotonniers de la Station, on a observé une légère régression de la longueur de la fibre et un rendement stationnaire à l'égrenage.

4. — MULTIPLICATIONS.

a. *Parcelles d'élites fixées.*

On a multiplié, en parcelles isolées de 25 ares, les cinq pedigrees suivants : 270 D 64, Cooker 100/18 et les Stoneville massal, 2/180 et 26.

b. *Parcelles de multiplication.*

Les Stoneville 0/4, 5, 5/90, 5/02 et 2 ont été multipliés sur des surfaces variant de 0,5 à 2,5 ha.

5. — LUTTE CONTRE LE WILT.

a. *Sélection pédigrée.*

Aucune amélioration dans la résistance au Wilt dû à *Fusarium vasinfectum* Atk. n'a été observée au sein de la descendance de 13 plants indemnes repérés dans une parcelle de Stoneville 5/90 particulièrement atteinte. Cet échec confirme les conclusions antérieures touchant l'inefficacité de la sélection au départ de variétés purifiées quant à leurs caractères économiques.

Une nouvelle tentative sera réalisée, en terrain infecté artificiellement, au moyen de la descendance de 9 plants indemnes, choisis parmi les lignées précédentes.

b. *Test « Wilt ».*

(1) Lignées de Bambesa.

On a déterminé, par le test de Fahmy, la grande susceptibilité des cinq groupes de l'hybride complexe 138, la résistance moyenne des deux groupes de l'hybride H × DPL 812 et la résistance très supérieure des Stoneville × DPL 11/A/1 par rapport à celle du témoin (Stoneville 0/4).

La résistance moyenne des Stoneville s'est maintenue dans le Stoneville 26.

(2) Rétrocroisements.

Cinquante plants sains ont été choisis parmi les descendances des deux rétrocroisements : 5 Stoneville 0/4 × DPL 11/A/1 et 5 Stoneville 0/4 × Gar 32/580.

L'observation des lignées permettra de déceler une amélioration

éventuelle de la résistance au Wilt du Stoneville 0/4 et la possibilité de transférer ce caractère, par croisement et rétrocroisement, aux variétés sélectionnées pour leurs caractères économiques.

(3) Lignées de Gandajika.

On signalera, pour leur résistance supérieure à celle du témoin (Stoneville 0/4), les types suivants :

Gar 105/122	K 67/1057	M 93/1164	
M 93/1183	M 93/1193	M 93/1213	
C 1/1277	C 1/1278	C 2/1362	C 2/1363
C 2/1364	C 2/1367	C 2/1368	C 2/1369
C 2/1412	C 2/1413	C 2/1463	

c. *Collections.*

Dans les parcelles de collection, deux variétés : DPL 11/A/1 et Gar 32/580, conservent leur excellente résistance au Wilt.

d. *Étude de l'influence du Stoneville sur l'intensité des attaques du Wilt.*

On a dénombré 947 plants atteints ou détruits par le Wilt dans un champ de Stoneville 5 qui succédait à une culture de 270 D 64 totalisant 1.415 cas pathologiques.

La susceptibilité moindre du Stoneville 5 est d'autant plus remarquable que la virulence de l'infection s'accroît en deuxième année de culture, que les conditions furent plus favorables à la maladie durant la présente année qu'au cours de la campagne antérieure et que les symptômes externes du Wilt furent moins apparents sur le Stoneville que sur le Triumph.

e. *Technique d'infection artificielle au champ.*

Quelques essais orientatifs furent effectués suivant un programme proposé par le microbiologiste de la Division d'Agrologie.

La multiplication des souches de *Fusarium vasinfectum* destinées à l'inoculum fut satisfaisante en milieu de culture Czapek additionné d'une infusion de patates douces (10 %). La conservation des souches sur Potato Dextrose Agar, qui nécessite des repiquages fréquents et entraîne des risques d'infections secondaires et une atténuation dans la virulence des souches, a été remplacée par un procédé de repiquage sur terre stérile.

Malgré ces améliorations techniques, l'infection artificielle au champ n'a pas donné de résultats homogènes.

6. — ÉPREUVE DES LIGNÉES ET VARIÉTÉS.

a. *Essais comparatifs variétaux.*

Essai premier stade.

Les principales caractéristiques des variétés soumises à cette première épreuve complète sont reproduites ci-après :

Variété	*Rendement en coton-graines*			*Rendement en coton-fibres*			*Longueur de la fibre*
	kg/ha	% du témoin	1re qualité (%)	kg/ha	% du témoin	fibres (%)	(mm)
Stoneville massal (témoin)	585	100,0	86,1	193	100,0	34,5	27,3
Stoneville 26	657	112,3	87,3	239	123,8	38,0	26,5
Stoneville massal (témoin)	463	100,0	86,1	153	100,0	34,5	27,3
Stoneville 2/178	494	106,7	77,9	161	105,2	34,5	28,4

Au point de vue de la productivité, le Stoneville 26 s'est avéré significativement supérieur (P : 0,05). Notons que le Stoneville 2/178 a subi des attaques sévères de Lygus.

Essai deuxième stade.

Trois essais éprouvent, au deuxième stade de l'analyse, la rusticité et la frugalité des élites fixées :

Essai A : époque normale de semis, sol moyen.
Essai B : époque normale de semis, sol pauvre.
Essai C : époque tardive de semis, sol moyen.

Les résultats moyens s'établissent ainsi :

Variété		*Rendement en coton-graines*			*Rendement en coton-fibres*			*Longueur de la fibre*
		kg/ha	% du témoin	1re qualité (%)	kg/ha	% du témoin	fibres (%)	(mm)
Stoneville massal (témoin)	A	1.093	100,0	91,8	300	100,0	35,4	27,9
	B	809	100,0	92,1	224	100,0	35,3	28,5
	C	482	100,0	77,7	125	100,0	35,1	28,0
Stoneville 5	A	1.158	105,9	90,7	322	107,3	36,1	28,1
	B	770	95,2	94,2	214	95,5	35,4	29,8
	C	491	101,8	78,3	130	104,0	35,4	29,4
Stoneville 5 local	A	1.152	105,4	89,3	318	106,0	35,7	28,8
	B	781	96,6	92,8	218	97,3	35,8	29,1
	C	444	91,9	77,5	111	88,0	34,6	28,3

Variété		*Rendement en coton-graines* kg/ha	% du témoin	1re qualité (%)	*Rendement en coton-fibres* kg/ha	% du témoin	fibres (%)	*Longueur de la fibre* (mm)
Stoneville 5/90	A	1.126	103,1	90,9	313	104,0	36,0	27,9
	B	833	103,0	93,5	232	103,5	35,5	29,7
	C	494	102,3	76,2	128	102,4	35,0	28,8
Stoneville 5/02	A	1.096	100,3	91,4	303	101,0	35,9	27,2
	B	767	94,9	91,8	216	96,4	36,0	28,1
	C	516	107,0	77,0	135	108,0	35,2	29,0
Stoneville 2/180	A	1.222	111,9	91,1	377	125,7	40,0	25,7
	B	977	120,7	94,0	305	136,2	39,9	27,6
	C	602	124,8	79,2	179	143,2	39,5	26,8
Cooker 100/18	A	1.044	95,6	92,0	293	97,8	36,2	26,6
	B	644	79,6	92,8	179	79,9	35,5	28,3
	C	551	114,0	82,6	149	119,2	35,7	27,7
Stoneville 2	A	1.137	104,0	89,8	291	97,0	33,3	29,6

Par suite du développement tardif des plants et de la précocité de la saison sèche, les rendements de l'objet C ont marqué une régression de 55 % par rapport à A. L'infériorité qualitative du produit est également importante, au cours de cette campagne, dans les champs semés tardivement.

Notons que le Stoneville 2/180 conserve sa haute productivité et son excellent rendement à l'égrenage ; en conditions écologiques défavorables, il manifeste une rusticité plus grande que celle des autres Stoneville. La longueur de sa fibre demeure malheureusement insuffisante.

b. *Essai comparatif préliminaire.*

Parmi les 43 lignées sous contrôle, les pedigrees suivants se signalèrent par leurs qualités économiques : 2 Stoneville 5 × DP 12/680/240, 3 Stoneville 5 × H. et H. 706/282, 3 Stoneville 5 × DP 12/708/287, 3 Stoneville 5 × DP 12/710/300 et 309, Stoneville × DPL 11/A/1 323 et 325, H × DPL 812/353, H × DPL 61/372.

Le Stoneville 2/178, qui avait permis de fonder certains espoirs, n'a pas maintenu sa productivité et son rendement à l'égrenage élevés.

c. *Essai comparatif local* (Niangara).

Dans un essai destiné à éprouver la rusticité du Stoneville 2/180 en terrain pauvre de savane, ce pedigree a donné un rendement supérieur de 17,7 % à celui du Stoneville 5. Par contre, la longueur de la fibre demeure insuffisante.

7. — **ESSAIS DIVERS.**

a. *Étude de l'action climatique sur le rendement.*

Dans cette expérience, destinée à caractériser d'une manière concrète le comportement et le rendement du cotonnier et des avant-cultures en fonction des conditions météorologiques de la campagne, on a enregistré régulièrement depuis 1948 les particularités culturales et technologiques, ainsi que les courbes de hauteur, de floraison, de capsulaison et de shedding du cotonnier.

Alors que, pour les deux campagnes précédentes, caractérisées toutes deux par des récoltes cotonnières élevées, les courbes phénologiques théoriques et réelles manifestent un parallélisme étroit, la comparaison des courbes obtenues durant l'exercice 1950-1951 souligne l'influence défavorable de l'irrégularité pluviométrique sur les rendements cotonniers qui ont subi une diminution de 15 à 20 %.

b. *Étude de l'influence de la luminosité et de l'humidité sur le « shedding » des organes fructifères du cotonnier.*

Les expériences ont démontré que le « shedding » des capsules est régi par un excès de précipitations pluviométriques et non par l'éclairement insuffisant qui règne par temps couvert.

c. *Mensurations technologiques.*

La résistance des fibres a été établie, pour plusieurs variétés en collection, à l'aide de l'appareil de PRESSLEY. Un index élevé, voisin de celui présenté généralement pour les types appartenant au *Gossypium barbadense*, a été relevé pour quelques variétés.

Touchant la lecture de la longueur des fibres, le « Fibrograph » a donné d'excellents résultats. Ce procédé supprime le peignage des graines et les lectures longues et fastidieuses qui sont exigées par la méthode du « halo » et élimine l'influence personnelle de l'opérateur. Les longueurs enregistrées, légèrement plus faibles que celles obtenues par « halo », correspondent mieux aux indications fournies par le « Sutter Webb ».

B. — CULTURES INDUSTRIELLES

Caféier robusta.

En sixième année de contrôle individuel, les rendement suivants furent obtenus pour les arbres mères retenus :

N°	Origine	Rendement en café marchand (kg/arbre) 1950	Moyenne de 6 ans	Rapport « Café marchand / Fruits frais »	Poids de 100 graines (g)
103	SA 34	3,11	3,07	0,27	23,3
115	SA 34	1,57	2,73	0,22	13,9
114	SA 34	0,66	2,25	0,26	27,9
116	L 396	1,74	2,18	0,22	16,3
108	L 52	1,02	1,83	0,23	17,9
102	L 27	0,73	1,79	0,22	17,0
122	L 553	0,09	1,55	0,23	—
107	L 52	0,63	1,47	0,24	16,3

C. — PLANTES VIVRIÈRES

L'activité relatée sous cette rubrique a été réalisée conformément au programme établi par la Division des Plantes vivrières à Yangambi.

1. — MAIS.

Le régime pluviométrique déficitaire, durant les mois d'avril et mai, a été très préjudiciable au développement du maïs.

a. *Collections.*

Les collections groupent, à ce jour :

Dix-huit variétés ou hybrides à grains colorés, conservés par fécondation contrôlée au sein d'un même type ;

Vingt-six sortes locales, d'introduction récente. Celles-ci sont éprouvées, en parcelles contiguës, quant à la productivité, l'aspect des carottes et des graines et la précocité. Elles sont, par ailleurs, conservées en parcelles de collection, par fécondation dirigée entre plants de même origine.

b. *Sélection.*

Douze types à grains blancs, choisis parmi les introductions récentes, seront hybridés avec le maïs blanc de Boketa en vue de la création d'un « hybride synthétique » productif, précoce, à grains blancs et farineux.

2. — ARACHIDES.

Malgré la sécheresse qui a sévi en avril, — et qui retarda la floraison et la fructification, — les rendements furent satisfaisants.

a. *Collections.*

Après élimination de 27 types, indésirables pour des raisons pathologiques (grande susceptibilité à la « Rosette ») ou technologiques, les collections comprennent 72 lignées de Yangambi et 58 sortes locales (Uele, Nepoko et Ubangi).

Le matériel de Yangambi, issu de croisements dirigés ou d'hybridations naturelles, se distingue par un rendement élevé au décorticage (maximum : 78,8 %) et le poids des graines (maximum : 48,9 g pour 100 graines). Un choix de plantes mères sera opéré dans ces descendances insuffisamment fixées pour la plupart.

De productivité généralement bonne, les variétés locales se caractérisent par un taux de décorticage compris entre 69 et 72 et par un poids moyen d'environ 40 g pour 100 graines.

b. *Sélection.*

Dans la parcelle de sélection massale de troisième année, on a choisi 143 plants qui, après contrôle (rendement au décorticage, poids moyen et coloration des graines), seront multipliés en mélange.

On a retenu pour les besoins de la sélection pédigrée, 832 souches dont 129 remarquables pour leur maturité précoce, 30 lignées en « élites I », 15 lignées (11 familles) en « élites II » et 14 lignées (9 familles) en « élites III ».

Notons que, pour être admises en sélection et hormis de rares exceptions, les lignées doivent présenter une productivité et un rendement à l'égrenage équivalents ou supérieurs à ceux du témoin (A. 65).

3. — **SOJA.**

Le soja, dont le développement végétatif ne semble pas avoir été affecté par l'insuffisance des pluies, a donné, en terrains de fertilité moyenne, d'excellents rendements.

a. *Collections.*

Celles-ci groupent 10 variétés en voie de purification et 7 descendances de croisements, introduites en 1949 de Yangambi. Ces dernières sont soumises à une sélection massale basée uniquement sur les dimensions et la coloration des graines.

Tous les types et variétés en collection sont caractérisés par un port dressé et une maturation précoce (87 à 100 jours).

b. *Essai comparatif.*

Nous rapportons ci-après quelques caractéristiques moyennes d'un essai entrepris le 24 mars :

Variété	*Germination* (%)	*Début de la récolte (juin)*	*Rendement* (kg/ha)	*Poids de* 100 *graines* (g)	*Couleur des graines*
E 35	97,1	29	1.741	18,3	noir
SHE 30	94,7	23	1.660	12,1	noir
SH 259/1	94,4	21	1.606	16,9	blanc
SH 226	95,3	23	1.605	12,2	noir
SHE 43	93,5	21	1.588	16,2	blanc
E 36	70,3	29	1.547	18,6	blanc
Témoin (local)	93,9	21	1.401	9,6	blanc

La supériorité productive du E 35, à l'égard des autres variétés en compétition, est statistiquement significative pour P : 0,01.

4. — **BANANIERS.**

Une bananeraie, installée en mars 1948 dans un terrain graveleux, peu propice à la culture, est actuellement à son déclin. Deux variétés de table : Bire courte et Gandala, remarquables pour leur précocité, leur productivité et leur excellent pouvoir rejetonnant mais peu appréciées par l'indigène, sont à noter pour une éventuelle production industrielle.

On signalera, parmi les variétés appétées et suffisamment productives : Nguse, Mapipi, Ngazombo et Nkalakala.

Dans la bananeraie établie en avril 1950 dans un terrain argileux fertile, plusieurs variétés ont produit quelques régimes après 1 an et 3 mois de végétation. Notons pour leur précocité : Botoko, Mabembe, ainsi que 3 bananiers de table : Bire courte, Gandala et Niangara.

5. — **PLANTES VIVRIÈRES DIVERSES.**

En parcelles d'observation, les haricots : A. 4, Mungo J. J., Mungo Boketa et Abakpa, à développement végétatif identique et à graines petites, vert grisâtre et cylindriques, ont produit 1.070 kg de graines à l'ha. Les *Phaseolus angularis* à graines brunes et à graines vertes, ont fourni respectivement 1.855 et 1.551 kg de graines à l'ha. Amila-

dube, haricot à gousses longues et à grosses graines roses et quelques graines noires, a donné un rendement de 1.380 kg/ha.

Signalons encore l'introduction du voandzou et du coïx et le contrôle de 7 variétés de courges.

II. GROUPE DE L'EXPÉRIMENTATION CULTURALE

Chef : M. Du Bois, H.
Assistant : M. Niclaes, J.
Adjoints : MM. De Meester, J.
Migeon, A.

A. — COTON

1. — CONTRÔLE DES ZONES.

Comme à l'accoutumée, l'analyse des échantillons de coton provenant de toutes les usines d'égrenage des Uele, ainsi que le contrôle, en parcelles réduites, de la pureté génétique des lots ont été poursuivis normalement.

Un léger raccourcissement de la fibre (de 0,4 à 0,9 mm), qui n'a cependant pas été constaté à l'appréciation commerciale, a été observé par lecture du « halo ».

L'état sanitaire des semences, moins satisfaisant que précédemment, demeure néanmoins très suffisant.

Région	*Pedigree*	*Longueur de la fibre* (mm)	*Rendement industriel* (% fibres)	*Seed index*	*Graines saines* (%)	*Graines germées* (%)	*Nombre d'analyses*
Forêt Uele	Stoneville 5	27,95	35,41	10,8	85	85	19
	Stoneville massal	27,47	35,26	9,9	78	81	3
Savane Uele	Stoneville 5	27,29	35,32	10,1	77	76	24
	Stoneville massal	25,95	35,96	10,2	80	83	1
Forêt équatoriale	Stoneville massal	27,77	35,28	10,9	80	79	4
Nepoko	Stoneville 5	27,61	36,10	10,5	80	85	2
	Stoneville massal	27,28	35,76	10,3	81	84	7
Forêt Ubangi	Stoneville massal	26,87	34,96	10,7	77	74	7
Savane Ubangi	Stoneville massal	26,66	35,26	9,5	59	63	7

2. — ESSAIS CULTURAUX.

a. *Essais de rotation et jachère* (1939).

A partir de 1939, les modifications botaniques, agrologiques et cultu-

rales de quatre types de rotation combinés à cinq modalités de jachères sont observées sur une surface de 20 ha. Afin d'atténuer les interférences climatologiques, l'aire expérimentale a été subdivisée en quatre blocs mis en culture asynchroniquement.

Nous rappelons l'énoncé des traitements :

Types de rotation :

	A	B	C	D
1e année :	Maïs Coton	Maïs Bananiers	Maïs Coton	Maïs Coton
2e année :	Arachides Bananiers	Manioc	Arachides Bananiers	Arachides Bananiers
3e année :	Manioc	Maïs Coton	Manioc	Manioc
4e année :	—	—	Maïs Coton	Maïs Coton
5e année :	—	—	—	Arachides Bananiers
6e année :	—	—	—	Manioc

Types de jachère :

(a) Jachère forestière longue (durée à déterminer).
(b) Jachère forestière de 7 ans.
(c) Jachère de 3 ans à *Pennisetum* recépé.
(d) Jachère de 3 ans à *Pennisetum* non recépé.
(e) Jachère de 5 ans à *Pennisetum* non recépé.

Quelques conclusions préliminaires peuvent être émises à la lumière des résultats acquis jusqu'à présent :

1° Les cycles culturaux de 6 et 4 ans, comprenant 5 ou 6 saisons de cultures sarclées et une ou deux plantations de manioc-bananiers, diminuent les rendements cotonniers en quatrième année du premier cycle cultural. Après 3 ou 5 ans de jachère à *Pennisetum*, la fertilité du sol n'est pas restaurée.

2° Cycles culturaux de 3 ans comprenant 3 saisons de cultures sarclées et une plantation de manioc-bananiers.

La clôture du cycle par une culture de coton semble favorable. Après une jachère herbeuse de trois ans, les rendements cotonniers du deuxième cycle sont généralement supérieurs à ceux du premier cycle.

L'achèvement du cycle par une culture de manioc semble défavorable. Les rendements cotonniers du deuxième cycle cultural sont

inférieurs à ceux du premier cycle, même après une jachère à *Pennisetum* de 5 ans.

3° Le recépage annuel du *Pennisetum*, dans une jachère de trois ans, freine la régression productive du coton au cours du deuxième cycle cultural, pour les rotations de 3 ans terminées par manioc-bananiers, de 4 ans et de 6 ans. Il semble également accroître l'augmentation de rendement observée dans la rotation de 3 ans terminée par coton.

4° En ce qui concerne la recolonisation forestière, on observe l'influence nuisible des rotations comprenant plus de quatre saisons de cultures sarclées ou s'achevant par du manioc dont les rejets dominent et étouffent les éléments pionniers de la reforestation.

b. *Essai théorique de protection du sol* (1947).

Cette aire expérimentale a été soumise, pour la quatrième fois consécutive, à des traitements identiques sur les mêmes parcelles : pratique et absence de labour combinées à trois modes de couverture du sol (paillis de *Pennisetum purpureum* reconstitué à trois reprises au cours de la campagne, paillis représenté par les herbes de sarclage et les fanes de l'avant-culture, « clean weeding »).

Les conclusions relatives à l'avant-culture de maïs ont été énoncées dans le rapport précédent (pp. 295-6).

Touchant les rendements cotonniers, le labour est demeuré sans effet tandis que le paillis renforcé a considérablement accru son action favorable (excédent de production de 139 % par rapport aux parcelles dénudées et de 117 % vis-à-vis des champs sous paillis léger). Durant la présente campagne, l'avantage productif (22 %) du paillis simple à l'égard du « clean weeding » a revêtu une valeur significative pour P : 0,01.

Notons que la longueur et le pourcentage de fibres n'ont pas été modifiés par les différentes pratiques.

Les résultats acquis jusqu'à présent permettent d'évaluer l'action cumulative des divers traitements sur la fertilité du sol :

	Rendement en coton-graines						
	1947-1948	1948-1949		1949-1950		1950-1951	
	kg/ha	kg/ha	*en % des récoltes initiales*	kg/ha	*en % des récoltes initiales*	kg/ha	*en % des récoltes initiales*
Labour, paillis renforcé	1.251,9	1.404,9	112,2	1.478,9	118,1	1.293,5	103,3
» paillis simple	1.078,9	1.142,3	105,9	1.018,4	94,4	714,1	66,1
» « clean weeding »	1.110,4	1.102,3	99,3	900,9	81,1	565,1	50,9
Non-labour, paillis renforcé	1.126,8	1.331,8	118,2	1.487,5	132,0	1.261,8	111,9
» paillis simple	969,3	1.012,2	104,4	891,7	92,0	590,6	60,9
» « clean weeding »	1.031,7	1.067,9	103,5	849,2	82,5	505,8	49,0

En tenant compte des conditions climatiques défavorables qui ont prévalu durant la première et la dernière campagne, seul l'apport d'un paillis épais (plus de 100 tonnes de *Pennisetum* vert à l'ha) a permis, au stade actuel de l'expérience, de maintenir la productivité initiale.

Au point de vue agrologique, le paillis a accru la teneur du sol en bases échangeables (5,7 ME contre 4,8 sous « clean weeding »), maintenu le taux initial de matières organiques (2,6 % de carbone contre 1,9 sous « clean weeding ») et diminué l'acidité (pH 6,8 contre 6,5 sous « clean weeding »).

Signalons encore que plusieurs souches de microorganismes ont été isolées en vue d'établir les relations éventuelles entre la microflore saprophytique du sol et l'incidence du Wilt.

c. *Essai complémentaire de protection du sol* (1950).

Une expérience orientative, organisée sur défrichement forestier en vue de dissocier les effets mécaniques et chimiques d'un paillis de *Pennisetum*, comprend quatre objets :

a) « Clean weeding » (témoin) ;
b) Paillis de *Pennisetum purpureum ;*
c) Paillis de *Pennisetum purpureum* sur claies à 30 cm du sol ;
d) Couverture du sol par briques à bâtir.

Alors qu'ils n'ont subi aucune modification sous paillis surélevé, les rendements du maïs d'avant-culture furent augmentés (P : 0,05), par rapport au témoin, sous couverture de *Pennisetum* et de briques.

Quant aux récoltes cotonnières, qui s'établirent, dans les parcelles-témoin non protégées, à 854 kg de coton-graines à l'ha, elles indiquèrent par rapport au témoin un excédent de 52 % pour le paillis ordinaire et de 26 % pour le paillis surélevé. La couverture de briques entraîna un déficit productif de 24 %.

Ces premiers résultats n'autorisent aucune conclusion définitive, le paillis surélevé ayant déprimé le développement des jeunes plants.

d. *Essai sur la place du coton dans la rotation* (1947).

Clôturée au cours de la dernière campagne, cette expérience, dont la première réplique dans le temps (essai A) fut entreprise en 1947 et la deuxième (essai B) en 1948, fut organisée suivant la rotation suivante :

1re année : huit modalités :

a) Avant-culture d'arachides (0,20 × 0,20 m) et coton (0,80 × 0,30 m).

b) Avant-culture d'arachides (0,20 × 0,20 m) et coton (1,00 × 0,30 m).

c) Arachides (0,20 × 0,20 m).

d) Arachides (0,40 × 0,20 m).

e) Riz (0,20 × 0,20 m).

f) Riz (0,40 × 0,20 m).

g) Manioc-bananiers (1 1/2 an).

h) Témoin : repos d'un an après abattage.

2e année :

Culture cotonnière (0,80 × 0,30 m) précédée, sauf pour l'objet *g*, d'une avant-culture d'arachides (0,40 × 0,20 m).

3e année :

Contrôle de la fertilité restante par une avant-culture de maïs (0,80 × 0,30 m) suivie de coton (0,80 × 0,30 m).

Nous rapportons ci-après, en fonction des divers traitements, les rendements (kg/ha) obtenus pour les différents produits :

	a	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*	*g*	*h*
Coton-graines								
Essai A :								
1947-1948	1.035	1.044						
» (1)	1.218	1.228						
1948-1949	1.072	1.227	1.302	1.208	1.144	1.097	1.343	1.372
1949-1950	913	1.035	1.103	1.023	1.015	986	1.137	1.099
Essai B :								
1948-1949	1.363	1.259						
1949-1950	1.164	1.115	1.281	1.278	1.282	1.212	1.251	1.344
1950-1951	771	737	846	829	850	821	887	921
» (1)	940	899	1.031	1.011	1.036	1.001	1.082	1.123
Arachides (gousses sèches)								
Essai A :								
1947-1948	1.077	1.265	1.243	663				
1948-1949	1.412	1.287	1.150	1.237	1.850	1.575		1.862
Essai B :								
1948-1949	1.567	1.517	1.479	1.275				
1949-1950	610	553	646	642	758	688		700

(1) Rendements corrigés en fonction des résultats de l'essai « Climat » et des essais comparatifs. Rappelons que les conditions climatiques qui prévalurent au cours des campagnes 1947-1948 et 1950-1951 furent défavorables à la production cotonnière.

	a	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*	*g*	*h*
Riz (paddy)								
Essai A :								
1947-1948					nul	nul		
Essai B :								
1948-1949					1.810	1.840		
Maïs (carottes sèches).								
Essai A :								
1949-1950	2.904	2.600	2.813	2.625	2.742	2.854	3.013	3.063
Essai B :								
1950-1951	2.075	2.125	2.075	2.212	2.087	2.125	2.137	2.262

Dans le tableau suivant, nous avons groupé les récoltes de coton-graines (kg/ha) en fonction des types de rotation :

I : six saisons de cultures sarclées (traitements *a* et *b*) ;

II : cinq saisons de cultures sarclées (traitements *c*, *d*, *e* et *f*) ;

III : quatre saisons de cultures sarclées précédées d'une culture non sarclée (traitement *g*) ;

IV : quatre saisons de cultures sarclées (témoin *h*).

Année de culture	I	II	III	IV
1re	1.267			
2e	1.144	1.225	1.297	1.358
3e	947	1.025	1.110	1.111
Total de 2 campagnes	2.411	2.250	2.407	2.469

On constate que, dans une rotation de cultures sarclées et dans les conditions expérimentales, le cotonnier fut le plus productif en tête de l'assolement, soit immédiatement après abattage, soit après un an de repos ; son rendement n'est pas déprimé après une culture non sarclée (manioc-bananiers). En tête de rotation, le cotonnier n'a manifesté aucune action défavorable sur les cultures vivrières ultérieures (maïs, arachides). Par contre, une rotation comprenant deux campagnes cotonnières précédées d'une année de cultures vivrières (arachides et surtout riz) est nuisible à la production cotonnière.

e. *Essai orientatif d'assolements.*

L'étude de cinq types d'assolements, dont l'énoncé figure dans le « Rapport annuel pour l'exercice 1949 » (p. 238), a été poursuivie normalement. Des conclusions sont encore prématurées au stade actuel de l'expérience.

f. *Durée minimum de la régénération forestière* (1945).

Organisée sur une jachère établie en 1945 après trois cultures

successives de maïs et de coton, cette expérience étudie les effets agricoles, botaniques et pédologiques déterminés par 4, 7, 10 et 13 (ou éventuellement 15) années de jachère forestière naturelle.

Nous rapportons ci-après les données obtenues jusqu'à présent dans les parcelles soumises à la jachère courte :

Campagne	*Caractéristiques climatiques*	*Rendement en coton-graines* (kg/ha)
1942-1943	favorables	850
1943-1944	défavorables	569
1944-1945	favorables	818
Jachère (4 ans)		
1949-1950	favorables	899
1950-1951	défavorables	517

g. *Étude de l'influence du manioc* (1948).

Les divers traitements énoncés dans le « Rapport annuel pour l'exercice 1949 » (p. 239) n'ont pas modifié les rendements cotonniers obtenus après ou sans avant-culture de manioc.

h. *Essais orientatifs de jachères à bananiers.*

(1) Une ancienne aire expérimentale (essai d'avant-culture 1947-1948), qui avait reçu environ 35 tonnes de fumure organique à l'ha, est soumise à quatre traitements :

a) Culture pure de bananiers à 3 × 3 m ;
b) Culture pure de bananiers à 3,75 × 4 m ;
c) Culture de bananiers à 3,75 × 4 m et repousse du recrû ;
d) Jachère forestière naturelle.

Les deux premiers objets sont entretenus par des sarclages réguliers.

Aux grands écartements, l'occupation du terrain par la bananeraie s'avère insuffisante.

Dans l'objet *c*, les bananiers sont dominés par la végétation spontanée et devront être dégagés.

(2) L'ancien essai sur la place du coton dans la rotation (1947-1948) sert de cadre à une expérience de jachères par bananiers avec manioc intercalaire.

Quatre objets sont confrontés :

a) Culture pure de bananiers à 3 × 3 m ;

b) Culture de bananiers à 3 × 3 m avec intercalation d'une rangée de manioc dans chaque ligne de bananiers ;

c) Culture de bananiers à 3 × 3 m et repousse du recrû ;

d) Jachère forestière naturelle.

La croissance du bananier, médiocre par suite de la nature graveleuse du sol, n'est pas déprimée par le manioc mais souffre de la concurrence du recrû.

La jachère naturelle est moins luxuriante que dans l'essai précédent organisé dans un terrain fumé.

(3) L'étude d'une bananeraie avec ricin intercalaire a été abandonnée, cette dernière plante constituant un hôte pour le *Lygus* et l'*Helopeltis*.

i. *Essai de culture intercalaire coton-courges.*

Conformément aux résultats antérieurs (voir rapport précédent, p. 291), le développement des courges fut médiocre même sous un ombrage atténué.

j. *Parcelles d'observation sur diverses modalités de jachère réduite.*

Trois types de jachères réduites furent installés dans un champ de *Pennisetum purpureum* établi après défrichement et une culture d'arachides :

a) Jachère biennale de coïx ;

b) Jachère biennale de *Pennisetum* non recépé ;

c) Jachère naturelle de deux ans.

Le coïx, qui, après 200 jours, produisit 1.924 kg de graines triées au tarare, n'a pas rejeté. La récolte du coïx réinstallé par semis en deuxième année, fut nulle par suite des déprédations d'oiseaux.

Ces parcelles seront remises sous culture de maïs et de coton en 1951-1952.

k. *Essai orientatif de profondeur du semis.*

Il ressort de quelques observations que la profondeur optimum des semis pour une levée importante et rapide se situe entre 2 et 3 cm pour le cotonnier et entre 3 et 6 cm pour les arachides.

1. *Essais de fumure minérale.*

(1) Essai de fumure avec hyperphosphates (1949).

Rappelons que cette expérience d'engrais (150, 300, 450 et 600 kg d'hyperphosphate à l'ha, témoin non traité), conduite en huit répétitions après incinération d'une vieille jachère, n'a indiqué aucun avantage productif de la fumure sur une culture mixte de maïs et de riz.

En ce qui concerne l'arrière-effet des traitements, nous signalons ci-après, en pour cent des rendements du témoin, les résultats obtenus au cours de la campagne 1950-1951 d'une avant-culture de maïs et d'une culture cotonnière :

Kg d'hyperphosphate à l'ha	*Maïs*	*Coton*
0	100	100
150	102	100
300	107	101
450	120	108
600	117	112

Seuls furent statistiquement valables les excédents de production observés à la dose de 450 kg pour l'avant-culture (P : 0,01) et à la dose de 600 kg pour la culture cotonnière (P : 0,05).

(2) Deux essais, l'un en zone forestière et l'autre en région de savane, tendent à déterminer l'élément principal d'une fumure minérale du cotonnier.

Les parcelles d'observation sont disposées côte à côte dans l'ordre suivant :

Témoin.
Engrais complet (Ca, P, K, N, Mg).
Engrais complet moins N.
Témoin.
Engrais complet moins P.
Engrais complet moins K.
Témoin.
Engrais complet moins Mg.

Doses à l'hectare :	Chaux :	2 tonnes.
	Phosphates :	300 kg d'hyperphosphate.
	Potasse :	400 kg de sulfate de potasse.
	Magnésie :	200 kg de sulfate de magnésie.
	Azote :	300 kg de sulfate d'ammoniaque.

L'épandage, à la volée, fut exécuté au début de la saison des pluies (mars) pour la chaux et les phosphates, avant les ensemencements cotonniers (juin) pour la potasse, la magnésie et une partie de l'azote, deux mois après les semis pour le reliquat de la fumure azotée.

A l'issue de la première année de culture, toutes les fumures déterminèrent un excédent de récolte, à l'exception de l'objet dépourvu d'azote dont les résultats furent sensiblement équivalents à ceux du témoin.

Cette expérience sera poursuivie par l'observation des effets résiduels des traitements sur les cultures ultérieures.

(3) Dans le paysannat des Babua, diverses formules d'engrais ont été mises en comparaison :

a) Équivalence N-P-K : 10 — 10 — 10
b) Excès de potasse : 4,5 — 4,5 — 21
c) Excès de phosphates : 4,5 — 19,6 — 6
d) Excès d'azote : 19,5 — 4,5 — 6
e) Témoin (sans engrais).

Les engrais (700 kg/ha) furent appliqués, immédiatement après la levée et à environ 10 cm de profondeur, en lignes distantes de 15 cm du pied des cotonniers.

Aucune différence significative ne fut observée entre les traitements quant au poids des plantules au démariage, la capsulaison et la précocité des cotonniers. Toutes les formules d'engrais déterminèrent un excédent significatif de récolte vis-à-vis du témoin sans toutefois compenser les dépenses entraînées par la fumure.

Objet	*Rendement en coton-graines*	
	en kg/ha	en % du témoin
a	1.279	116,9
b	1.258	115,0
c	1.334	121,9
d	1.310	119,7
e	1.094	100,0

m. *Étude de l'influence de l'écartement sur quelques caractéristiques économiques du cotonnier.*

Les données moyennes, recueillies pour quatre écartements différents, sont reproduites dans le tableau suivant :

	0,60 × 0,30 m	0,80 × 0,30 m	1,00 × 0,30 m	1,50 × 0,30 m
Longueur fibre (mm)	28,7	28,5	28,5	29,1
Hauteur finale des cotonniers (cm)	68,7	70,4	74,8	77,8
Nombre de capsules	7,0	9,5	10,4	13,9
Poids moyen des capsules (g)	6,0	5,9	6,2	6,6
Pour cent de fibres	35,3	35,7	35,4	35,5

B. — PLANTES VIVRIÈRES

Essai comparatif de riz.

Les sept variétés en comparaison ont produit les résultats moyens suivants :

Variété	*Rendement en paddy sec* (kg/ha)
Ca 11-4-9-1	1.727
Ca 11-4-9-2	1.725
Ca 902-b-2-2	1.650
Ca 44-1-8	1.387
Ca 8-4-85	1.370
Local	1.299
Rz III-I	1.272

La supériorité productive des lignées Ca 11 et Ca 902 tend à se maintenir. Ce dernier pedigree, reconnu pour sa valeur nutritive et culinaire, sera diffusé prochainement en milieu indigène.

III. LABORATOIRE DE PHYTOPATHOLOGIE

(Voir Rapport annuel de la Division de Phytopathologie).

IV. GROUPE FORESTIER DE L'UELE

(Voir Rapport annuel de la Division forestière).

V. GROUPE D'HYDROBIOLOGIE PISCICOLE

(Voir Rapport annuel de la Division forestière).

2. — CENTRE DE BOKETA

(Ubangi)

Chef : M. Darquennes, H.
Adjoints : MM. Borrey, R.
Lardinois, J.

I. EXPÉRIMENTATION CULTURALE COTONNIÈRE

1. — ÉTUDE DES ROTATIONS ET JACHÈRES (1948).

Cette expérience, dont le protocole a été exposé dans le précédent rapport annuel (p. 304), est en troisième année de contrôle.

D'autre part, trois cycles culturaux, organisés chacun sur une surface de 50 ares, sont en observation depuis 1949 :

Campagne :	*Assolement A :*	*Assolement B :*	*Assolement C :*
1949-1950	Riz	Riz + bananiers + manioc	Riz + bananiers + manioc
1950-1951	Maïs — coton	Bananier + manioc	Bananiers + manioc
1951-1952	Bananiers + manioc	Maïs — coton	Maïs-coton
1952-1953	Bananiers + manioc — jachère	Arachides—sésame	Arachides-sésame
1953-1954		Bananiers + manioc	Maïs — coton
1954-1955		Bananiers + manioc	Bananiers + manioc
1955-1956		— jachère	Bananiers + manioc — jachère.

L'énoncé des résultats est encore prématuré.

2. — ESSAI SUR LES ÉPOQUES D'ABATTAGE (1947).

L'essai qui sera clôturé à l'issue de la prochaine campagne, combine trois époques d'abattage (deux ans, un an ou immédiatement avant culture) à deux modalités d'incinération (simple : immédiatement avant culture ; double : après abattage et avant-culture). Trois assolements différents (arachides-coton ; maïs-coton ; riz) sont expérimentés en première année culturale, et une succession (maïs-coton) en deuxième année.

Des conclusions seront énoncées ultérieurement.

3. — **ESSAI SUR LA PLACE DU COTON DANS LA ROTATION (1947).**

La deuxième répétition dans le temps a débuté en 1948. Rappelons l'énoncé des objets :

En première année de culture (1948-1949) :

a) Arachides (0,20 × 0,20 m) ;
b) Arachides (0,40 × 0,20 m) ;
c) Arachides — coton (1,00 × 0,30 m) ;
d) Arachides — coton (0,80 × 0,30 m) ;
e) Riz (0,40 × 0,20 m) ;
f) Riz (0,20 × 0,20 m) ;
g) Manioc + bananiers ;
h) Aucune culture.

En deuxième année de culture (1949-1950) :

avant-culture d'arachides, sauf en *g*, suivie de coton.

En troisième année de culture (1950-1951) :

avant-culture de maïs suivie de coton.

En quatrième année de culture (1951-1952) : maïs.

Pour les deux dernières campagnes, les rendements suivants (kg de maïs frais en spathes à l'ha) furent obtenus pour le maïs (Jaune hâtif de Boketa) :

	Objets :							
Campagne :	*a*	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*	*g*	*h*
1950-1951	3.221	3.229	3.379	2.963	3.546	3.625	4.683	3.583
1951-1952	3.538	3.713	3.446	3.517	3.983	3.800	5.046	3.671

Après une culture mixte de manioc et de bananiers, les rendements en maïs sont significativement supérieurs (P : 0,01) aux productions enregistrées dans les autres objets.

Les rendements cotonniers (Stoneville massal) s'établissent comme suit en kg de coton-graines à l'ha :

	Objets :							
Campagne :	*a*	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*	*g*	*h*
1949-1950	756	711	656	671	812	810	852	720
1950-1951	696	720	635	637	745	737	919	666
Moyenne	726	715	645	654	778	773	885	693

En ce qui concerne les productions cotonnières, l'objet *g* marque également un avantage significatif vis-à-vis des autres traitements.

Le groupement des rendements cotonniers obtenus pour les deux répétitions dans le temps donne les moyennes suivantes exprimées en kg de coton-graines à l'ha :

Année de culture :	*Objets :*							
	a	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*	*g*	*h*
Deuxième	857	827	852	814	921	961	824	855
Troisième	701	710	686	656	740	775	874	686
Moyenne	779	768	769	735	830	868	849	770

Seul l'objet *g* n'a marqué aucune régression productive.

4. — **ESSAI DE PROTECTION DU SOL (1947).**

Essai A.

Depuis 1947, un bloc expérimental soumis à trois modalités de couverture (paillis constitué des débris du sarclage, paillis renforcé par apport extérieur, « clean weeding ») combinées ou non au houage est cultivé, chaque année, par la succession maïs-coton.

Touchant l'avant-culture de maïs (Jaune hâtif de Boketa), on a observé, au cours des cinq premières campagnes, l'inutilité du houage et l'efficacité croissante du paillis. Le paillis renforcé manifeste un avantage significatif par rapport au « clean weeding ».

Les données suivantes sont établies en pour cent du témoin :

	1947-1948	1948-1949	1949-1950	1950-1951	1951-1952
Paillis renforcé, par rapport au « clean weeding ».	139	149	156	194	197
Paillis simple, par rapport au « clean weeding »	123	119	123	143	153
Houage, par rapport au non-houage	107	99	91	104	105

Les résultats suivants, exprimés en kg de coton-graines à l'ha, se rapportent à la campagne 1950-1951 :

	Houage	*Sans houage*
Paillis renforcé	1.052	1.134
Paillis simple	708	814
« Clean weeding »	430	473

L'analyse statistique de ces données indique que les différences entre les modes de couverture sont hautement significatives (P : 0,01) et que le houage déprime les récoltes (P : 0,05).

Nous rappelons, dans le tableau suivant, les rendements en coton-graines (kg/ha) enregistrés depuis le début de l'expérience :

	1947-1948	1948-1949	1949-1950	1950-1951
Paillis renforcé	832	1.049	1.054	1.094
Paillis simple	777	861	819	761
« Clean weeding »	564	797	593	452
Houage	783	895	786	730
Sans houage	666	909	856	807

Essai B.

Organisé sur les mêmes bases que le précédent, l'essai B a été entrepris en 1948.

Les rendements suivants, en pour cent du témoin, concernent l'avant-culture de maïs :

	1948-1949	1949-1950	1950-1951	1951-1952
Paillis renforcé, par rapport au « clean weeding »	128	189	172	165
Paillis simple, par rapport au « clean weeding »	105	138	118	134
Houage, par rapport au non-houage	131	135	121	124

En groupant les résultats relatifs acquis jusqu'à présent pour les deux essais, on constate l'avantage croissant du paillis et l'action peu marquée du houage :

	1re année	2e année	3e année	4e année
Paillis renforcé, par rapport au « clean weeding »	133	163	164	179
Paillis simple, par rapport au « clean weeding »	113	125	120	138
Houage, par rapport au non-houage	123	111	106	113

Touchant les rendements cotonniers (kg de coton-graines à l'ha) obtenus au cours de la campagne 1950-1951, seules les différences observées entre les modes de couverture sont statistiquement significatives :

	Houage	*Sans houage*
Paillis renforcé	958	949
Paillis simple	759	581
« Clean weeding »	422	356

On a enregistré, depuis le début de l'expérience, les productions suivantes en kg de coton-graines à l'ha :

	1948-1949	1949-1950	1950-1951
Paillis renforcé	683	1.058	854
Paillis simple	427	675	670
« Clean weeding »	476	547	389
Houage	637	806	713
Sans houage	420	711	629

5. — **ESSAIS DE DÉSINFECTION DES GRAINES AU CÉRÉSAN.**

Des essais d'enrobage avec Cérésan à 1 et à 5 %, exécutés en juin ou au moment des semis, ont accru significativement (P : 0,01) la levée de 7 à 10 % par rapport aux semences non traitées. L'enrobage n'a cependant pas, dans le cas présent, influencé la production.

II. MULTIPLICATION COTONNIÈRE

Les variétés suivantes ont été multipliées : les Stoneville massal, A, 20, 2/180, 0/4 et 26, 270 D 64, U/4 et Cambodia.

III. PLANTES VIVRIÈRES

1. — **ARACHIDES.**

En essai comparatif, les variétés locale, M. P. A., A 106 et A 20 ont produit respectivement 1.762, 1.323, 1.248, et 1.104 kg de gousses sèches à l'ha.

2. — **SOJA.**

Deux variétés tardives : S M 162.666 et E 56 Trinitaria, et deux variétés hâtives : E 9 Piémont 3283 et E 8 Java 3334, ont donné respectivement, en essai comparatif : 1.021, 948, 908 et 822 kg de graines à l'ha.

3. — **RIZ.**

Neuf variétés de riz, parmi les 16 en collection, ont été maintenues

en observation. La lignée Cb/8/B/2/10 a donné plus de 2 tonnes de paddy à l'ha.

4. — IGNAMES.

Quinze variétés d'ignames, parmi les 21 introduites de Yangambi, ont résisté en saison sèche.

5. — BANANIERS.

Le nouveau champ de collection groupe 28 variétés de bananiers plantains.

IV. ACTIVITÉS DIVERSES

1. — RÉGÉNÉRATION FORESTIÈRE.

Les successions végétales sont observées dans deux blocs expérimentaux abandonnés à la jachère, en décembre 1949. Des bananeraies ont été installées dans certains secteurs. Au stade actuel, les groupements postculturaux ne manifestent guère de différences sensibles.

Dans l'expérience des rotations et jachères, quelques blocs ont également été abandonnés à la recolonisation naturelle, à la fin de 1949, après deux années de cultures saisonnières.

L'introduction, dans la jachère, de graines de diverses essences forestières a donné d'excellents résultats pour le *Myrianthus arboreus* et le *Ricinodendron africanum*.

2. — PAYSANNAT INDIGÈNE

Le paysannant expérimental placé sous le contrôle technique de la Station groupe 60 planteurs.

La rotation suivante, qui répond aux nécessités économiques locales, est en cours d'observation :

1re année : Riz + bananiers.
2e année : Bananiers.
3e année : Bananiers — coton.
4e année : Maïs ou arachides — coton — bananiers.
5e année : Bananiers — jachère.

3. — ESSAIS PISCICOLES

On a continué régulièrement les observations relatives à l'élève du *Tilapia*. Un essai de riziculture a été entrepris dans un vivier.

3. — STATION EXPÉRIMENTALE DE GANDAJIKA

Directeur : M. Noyen, J.

Assistants : MM. De Preter, E.
Maréchal, R.
Wouters, W.

Adjoints : MM. Chalon, G.
Fontaine, J.

Assistants détachés de la Division de Phytopathologie :
MM. Moureau, J., Mycologiste.
de Francquen, P., Entomologiste.

En 1951, les conditions climatologiques furent particulièrement favorables à la culture cotonnière.

Malgré une certaine irrégularité pluviométrique, la culture des plantes vivrières fut satisfaisante en première saison. Au cours de la deuxième saison, la répartition des pluies fut assurée d'une manière parfaite.

A. — GROUPE COTONNIER

Assistants : MM. Wouters, W., Chef de Groupe.
Maréchal, R.

Grâce à l'apparition tardive et peu dommageable de la Frisolée, la présente campagne cotonnière, également favorisée par les conditions climatologiques, n'eut guère à souffrir de l'incidence d'attaques pathologiques.

1. — SÉLECTION.

a. *Sélection par simple disjonction.*

Série I. Gar (Hybrides naturels Triumph × U 4). Seuls les Gar 71 et 105, qui ont atteint un degré de pureté très satisfaisant, seront maintenus en sélection.

Série VII. F10 de croisements triples : (Bambesa × Ishan) × U 4. Trois groupes de la souche K 67, suffisamment purifiés, se caractérisent par une productivité supérieure à celle du Gar et une excellente résistance au Wilt.

Série VIII. F10 de croisements entre (U 4 × Triumph) à fibres longues et (U4 × Triumph) à pourcentage de fibre élevé. Par ses caractéristiques technologiques, la famille M 93 se range, malgré ses déficiences végétatives, parmi les meilleurs groupes de la sélection. La famille M 97, à fibres longues, a atteint un stade de purification suffisant.

Série IX. F8 d'hybrides divers avec 1103 (géniteur mâle). Le groupe C1, issu du croisement 1103 × Gar, s'est scindé en deux variétés aptes à la diffusion : C_1-1872, à fibre semblable à celle du Gar et remarquable par sa productivité et sa résistance à la Frisolée, et C_1-1873, résistant au Wilt, à qualités technologiques voisines de celles du Gar et très supérieure à ce dernier quant à la productivité. Le groupe C_2 a subi une élimination sévère des variétés indésirables.

Série XI. F6 d'hybrides divers entre la F1 de la série IX et le Gar 37. Seuls les groupes D_2 et D_5 suscitent de l'intérêt.

Série XIII. F5 d'hybrides avec A 16. Deux familles seulement ont retenu l'attention.

Série XV. F4 d'hybridations avec A 42 (à longues fibres). Quelques familles ont été maintenues en sélection.

Hybridations naturelles. Souches choisies en 1946. Une seule lignée a été maintenue en vue d'un essai comparatif.

Série XVI. F4 de croisements Upland × cotonniers sauvages. La lignée Barbagar (*Gossypium barbadense* × Gar), constituée de plants vigoureux, sains et très velus, se distingue par les excellentes caractéristiques de ses fibres.

Série XIX. F2 d'hybridations simples entre les meilleures lignées purifiées de Gar et de 1103, entre le croisement (Gar × Delta) et le H 162 et entre le M 97 et le Bambesa 270. A l'instar des résultats de la série IX, le croisement Gar × 1103 est susceptible de donner des lignées de grande valeur. Quelques lignées seulement ont été sélectionnées au sein des croisements (Gar × Delta) × H 162 et M 97 × Bambesa 270.

b. *Sélection par rétrocroisement.*

Série XVII. Fixation sur Upland (Bat., Gar 71, 86, 100 et 105, Delta pine et H 162) du caractère « résistance à la Frisolée » des cotonniers sauvages *(Gossypium peruvianum, G. barbadense* et *G. brasiliense)*. La plupart des descendances revêtent les caractères phénotypiques du type sauvage sans manifester cependant une résistance tangible à la maladie.

Série XIX. Trois séries de rétrocroisements avec Upland sont en cours : (Gar × 1103-1014) × Gar, (Gar × 1103-1016) × 1016 et (M97 × Bambesa 270) × M97.

Nous signalons ci-après, pour quelques lignées de valeur, certaines caractéristiques économiques :

Lignée	*Longueur de la fibre* (mm)	*Rendement à l'égrenage* (%)	*Coton-graines par plant* (g)	*Résistance au Wilt*
Série I :				
Gar 71-3-11-m	30,9	35,7	153	très grande
Gar 105-122-162-m	30,9	35,1	133	très grande
Série VII :				
K 67-4796-3057	33,1	37,6	118	très grande
Témoin Gar	31,1	35,3	105	très grande
Série VIII :				
M 93-1221-1086-1054	34,3	38,4	88	très grande
M 93-1224-1165	33,9	37,0	110	moyenne
Témoin Gar	30,9	35,4	109	très grande
Série IX :				
C 1-1872-1276	31,2	36,1	149	grande
C 1 1873-1335	31,2	38,2	130	grande
Témoin Gar	30,4	35,3	132	très grande
C 2-1240-1357-1366	31,7	36,2	109	moyenne
C 2-1255-1414	29,7	36,7	94	grande
Témoin Gar	30,0	35,4	90	très grande
Série XI :				
D 2-1620-2404-2613	30,5	38,6	138	moyenne
Témoin Gar	30,2	35,7	114	très grande

c. *Collections.*

Comme par le passé, la pureté du matériel, constitué de 40 lignées à phénotypes particuliers et de 65 Upland commerciaux, a été conservée par autofécondation. De nombreuses variétés étrangères indésirables ont été éliminées. Une collection de 35 variétés de cotonniers sauvages a été installée en octobre 1951.

d. *Multiplications.*

Des pedigrees de valeur ont été multipliés en petites, moyennes et grandes parcelles.

En 1951, le Gar 33/22 a été diffusé sur toute l'étendue de la région cotonnière du Sud. Au cours de la prochaine campagne, il sera remplacé, dans la plupart des zones, par le Gar 105.

e. *Essais comparatifs.*

(1) En Station.

Sept essais comparatifs, organisés en lignes de 30 m avec six répétitions, et dans les conditions de la culture indigène, portèrent sur de nombreuses sélections nouvelles. Ces lignées furent confrontées avec deux témoins : le Gar 105 et le 1103-1014.

Il résulte de la comparaison des diverses expériences que cinq variétés fixées : K 67, M 93, C 1-1872, C 1-1873 et C 2, dont l'appréciation générale sur les caractères économiques est rapportée ci-après, sont susceptibles de remplacer avantageusement le Gar dans la région Sud. Ces souches seront éprouvées prochainement en essais comparatifs locaux.

Famille	*Longueur de la fibre*	*Rendement à l'égrenage*	*Productivité*	*Qualité de la fibre*	*Résistance au Wilt*	*Remarques*
K 67	excellente en terrain favorable	bon	très bonne	excellente	très grande	—
M 93-1221	excellente	excellent	équivalente au Gar	excellente	très grande	mauvais aspect végétatif, capsule petite
M 93-1224	excellente	très bon	très bonne	supérieure à toutes les sélections	médiocre	bel aspect végétatif, capsule petite
C 1-1872	légèrement supérieure à celle du Gar	très bon	excellente	—	grande	branches très longues
C 1-1873	légèrement supérieure à celle du Gar	excellent	excellente	équivalente au Gar	grande	bel aspect végétatif
C 2	très bonne	bon	très bonne	très bonne	très grande	type Gar légèrement amélioré

Suivant les analyses technologiques effectuées à l'Université de Gand (Prof. D. De Meulemeester), la soie du M 93 présente une valeur légèrement supérieure au produit des K 67 et C 2 dont la longueur de rupture est sensiblement identique.

(2) En milieu indigène.

Les essais comparatifs locaux réalisés au cours de la présente campagne avaient pour objet de confronter les quatre familles de Gar (71, 86, 100 et 105). En outre, des tests d'adaptation du Stoneville 2/180 étaient prévus dans les régions du Sankuru et du Lomami atteintes par le Wilt.

En conclusion des résultats de vingt-deux essais, on peut admettre une équivalence productive entre les quatre familles de Gar, avec toutefois une présomption de supériorité en faveur des Gar 71 et 105. Quant au Stoneville 2/180, il a manifesté son inappropriation aux conditions de la région cotonnière du Sud.

2. — **ESSAIS CULTURAUX.**

a. *Étude des influences variétales en essais comparatifs.*

Quelques observations ont été exposées dans le précédent rapport (p. 311-312).

Les conclusions suivantes se dégagent à l'issue des dernières expériences :

— Les cotonniers de petite taille (14-125) ont subi, par suite du voisinage de plants à port élevé (C 14), une régression productive nette (P = 0,01 à 0,02) de 26 %.

— Pour P = 0,30, les grands cotonniers, intercalés dans des lignes de plants à format réduit, ont bénéficié d'un léger avantage productif de 8 %.

— Une augmentation significative (P = 0,05) de rendement de 13 % a été notée pour une variété très productive (1103-1016) cultivée entre cotonniers peu productifs (H 162).

— Le voisinage de cotonniers à rendement élevé n'a pas influencé le comportement d'une variété peu productive.

Il se confirme donc que les essais comparatifs doivent être conduits en lignes triples, dont seule la ligne médiane sera considérée.

Pour les essais orientatifs, on admettra néanmoins l'emploi de lignes simples, pour autant qu'il soit procédé au groupement de variétés à productivité et à port végétatif sensiblement identiques et que les écartements soient supérieurs de 20 à 30 % au dispositif normal.

b. *Essais d'écartement.*

(1) En Station.

Les rendements suivants, exprimés en kg de coton-graines à l'ha, résultent d'un essai conduit, en 14 répétitions, avec trois familles de Gar (71, 86 et 100) :

	0,80 m	*1,00 m*	*1,20 m*
0,30 m	1.140	1.022	999
0,40 m	1.089	995	880

Malgré un grand développement végétatif, les écartements serrés produisirent des rendements significativement supérieurs.

(2) En milieu indigène.

Sept essais locaux furent organisés au cours de la présente campagne. Seule l'expérience conduite à Kibangula (Maniema) a permis de conclure validement à la supériorité productive du dispositif 0,60 × 0,40 m. Dans les autres milieux, les rendements furent généralement en faveur des écartements serrés sans revêtir cependant une signification statistique.

B. — GROUPE DES PLANTES VIVRIÈRES

Assistant : M. De Preter, E.
Adjoint : M. Chalon, G.

I. MAIS

1. — **SÉLECTION.**

a. *Création de lignées pures par autofécondation.*

On a poursuivi le contrôle des caractères végétatifs et génératifs des lignées fixées. Trente-six lignées furent maintenues sur un total de 89 (22 familles).

La purification des lignées non fixées a été continuée au sein de l'hybride naturel Flat, de lignées issues de variétés étrangères, de la famille 232 et du croisement (Gandajika × Hickory King Nioka) × 4 GPS I. Cinq lignées ont été choisies.

b. *Rétrocroisements.*

Entrepris en 1946, les travaux visaient à fixer sur les meilleures populations le caractère « régularité des rangées de grains » qui est l'apanage des Hickory King et Pride of Saline.

Cette sélection, qui n'a pas donné les résultats souhaités, groupe actuellement 62 lignées en 3e, 4e ou 5e autofécondation dont sept seront soumises à l'épreuve « top cross ».

c. *Hybridations.*

(I) Hybrides simples.

Parmi les croisements issus des meilleurs lignées autofécondées et de la variété Hickory King, on signalera l'hybride 130 × Hickory King Nioka qui se distingue par sa productivité et la bonne présentation de son produit.

Le croisement 159/9 × 130 est à noter parmi les hybrides nés d'une épreuve destinée à la création de la population synthétique GPS II.

(II) Hybrides doubles.

On a poursuivi la création d'un hybride double à partir de quatre lignées purifiées par autofécondation : 12/E/B/D, 109/A/D/E, 130/A/G/H et 159/9/A/I/K.

(III) Hybrides multiples.

Un tiers seulement des hybrides doubles ayant pu être constitués jusqu'à présent, la création de la deuxième population synthétique (GPS II) ne sera achevée qu'en 1952.

d. *Amélioration de la précocité des meilleures lignées.*

Parmi les géniteurs mâles utilisés en vue de raccourcir le cycle végétatif des lignées 12/E, 107/A, 219/U, 159/9 et 130/A, le Chiemgauer (jaune, flint, à cycle végétatif de 88 jours, introduit d'Allemagne), qui a donné les résultats les plus satisfaisants, a fourni des hybrides dont la période végétative fut réduite d'environ trois semaines par rapport aux lignées maternelles.

2. — **MULTIPLICATIONS.**

Comme par le passé, l'hybride double 391 × 351 (le Gandajika amélioré ») a été multiplié à la Station et à l'extérieur.

Les 9e et 10e générations de la GPS I ont été cultivées en parcelles moyennes de multiplication. Affectée par diverses mycoses, la dernière récolte a atteint 1.742 kg de grains à l'ha.

3. — VARIÉTÉS ÉTRANGÈRES.

Vingt-sept variétés, dont quatre introduites en 1951, furent multipliées et observées en parcelles isolées. Neuf d'entre elles furent contrôlées en essais comparatifs.

4. — ESSAIS COMPARATIFS.

a. *En Station.*

Conformément aux résultats antérieurs, neuf variétés introduites ont manifesté, dans un essai comparatif organisé en première saison culturale, une productivité très inférieure à celle du Gandajika amélioré (1.944 kg de grains à l'ha).

Quelques caractéristiques économiques, relatives à des populations sélectionnées et comparées au cours de la même saison culturale, sont renseignées ci-après :

Hybride	*Rendement en % du témoin* (*)	*Cycle végétatif (jours)*	*Nombre moyen de carottes par plant*	*Égrenage* (%)
Gandajika amélioré (témoin)	100,0	128	0,91	86,1
GPS I G 6	106,8	129	0,97	85,–
GPS I G 7	103,3	128	0,98	85,5
GPS I G 8	112,7	128	1,00	85,6
GPS I G 9	107,8	128	0,97	85,2
159/9 × 130 F_1	139,2	128	1,00	84,9
107 × 70 H F_1	129,7	129	0,94	89,4
159/9 × 70 H F_1	115,4	128	0,93	84,6

(*) Rendement du témoin : 2.016 kg de grains à l'ha.

Les résultats suivants se rapportent à l'essai comparatif établi en deuxième saison :

Hybride	*Rendement en % du témoin* (*)	*Cycle végétatif (jours)*	*Nombre moyen de carottes par plant*	*Égrenage* (%)
Gandajika amélioré (témoin)	100,0	125	1,16	87,3
GPS I G 8	88,6	125	1,27	87,5
GPS I G 9	90,4	125	1,22	86,9
GPS I G 10	99,3	125	1,33	87,1
GPS I × Hickory King Rhod. F_1	68,1	131	1,09	92,6
130 × H. King Nioka F_1	151,5	130	1,11	85,1

(*) Rendement du témoin : 3.321 kg de grains à l'ha.

Hybride	*Rendement en % du témoin*	*Cycle végétatif (jours)*	*Nombre moyen de carottes par plant*	*Égrenage (%)*
109 × H. King Nioka F_1	124,2	128	1,01	82,8
159/9 × » » F_1	146,8	128	1,25	81,–
12/E × » » F_1	136,4	130	1,05	86,7
107 × » » F_1	136,5	129	1,09	86,9
219/U × » » F_1	138,5	127	1,10	82,–
159/9 × 130 F_1	139,2	127	1,64	87,9
159/9 × 70/H F_1	101,7	122	1,16	86,1
107 × 70/H F_1	106,1	122	1,11	91,0
(12/E × 109) × (130 × 159/9) F_1	109,7	125	1,36	87,8
(12/E × 130) × (109 × 159/9) F_1	111,8	125	1,31	87,9
(12/E × 159/9) × (109 × 130) F_1	111,9	125	1,25	88,1

On notera que le GPS I, qui sera diffusé prochainement au Katanga, maintient sa productivité. Les épis sont généralement mieux conformés que ceux du Gandajika amélioré.

b. *Essais locaux.*

Vingt-huit essais furent entrepris, au Kasai, au Katanga, au Kivu et au Ruanda-Urundi, avec la collaboration des Services gouvernementaux.

5. — **ÉTUDE CONNEXE.**

On a poursuivi l'étude génétique du caractère « allongement des spathes » de l'épi.

II. ARACHIDES

1. — **SÉLECTION.**

La sélection a été continuée au sein des trois séries provenant d'hybridations :

Série A : (Akabemba × Tubeya Ilunga 317/1/91) F_{17} : 8 lignées
Série B : (Tubeya Ilunga 539/62/33/89 × Sandoa A/1049) F_{11-12} : 14 lignées
Série C : (A65 × Kigan K. 1403/14/400/615) F_{11} : 19 lignées.

Toutes ces lignées sont actuellement pures et correspondent au type A 65.

Contrairement aux conclusions antérieures, les rendements des lignées s'avérèrent, en essai comparatif, inférieures à ceux du témoin.

2. — MULTIPLICATIONS.

En deuxième saison culturale, les variétés Kigan et A 66 ont produit respectivement 836 et 1.000 kg de gousses à l'ha.

Des rendements de 1.850 à 1.920 kg de gousses à l'ha furent obtenus pour diverses multiplications sur grande échelle de la variété A 65.

3. — VARIÉTÉS ÉTRANGÈRES.

Cent vingt-quatre variétés étrangères, soit l'entièreté de la collection, furent contrôlées en parcelles d'acclimatation et d'observation. En outre, 112 variétés furent comparées en lignes triples. On notera l'excellent rendement du A 1162 (E 9 Improved Spanish 2B) : 2.270 kg de graines à l'ha.

4. — ESSAIS COMPARATIFS.

a. *En Station.*

Deux essais ont, malgré leur imprécision statistique, mis en relief l'excellente productivité des lignées hors type de la série C.

b. *Essais locaux.*

Vingt-cinq essais, organisés au Kasai, au Katanga, au Kivu et au Ruanda-Urundi, ont mis en compétition des variétés Kigan, A 65, A 66, A 26 et locale.

5. — ESSAIS DIVERS POUR L'AMÉLIORATION DE LA LEVÉE.

a. *Mode d'égrenage.*

Les données recueillies au cours des deux saisons culturales avec des semences égrenées à la main, à la décortiqueuse à manivelle et à la décortiqueuse à moteur, tendent à établir l'avantage de l'égrenage manuel au point de vue de la levée subséquente et l'intérêt d'utiliser pour les semis de première campagne (septembre) des graines issues de la campagne précédente (juin).

b. *Mode de séchage.*

Les récoltes suivantes, exprimées en kg de graines à l'ha, indiquent la supériorité du séchage en gousses :

Séchage en moyettes	:	1.559
Séchage en andains	:	1.466
Égoussage à la récolte	:	1.391

En pratique, on donnera la préférence au séchage en andains, qui présente moins de difficultés que l'emploi des moyettes.

c. *Influence de l'époque de semis et de la durée de la période végétative.*

Cette expérience, dont le protocole et les premières conclusions ont été exposés dans le précédent rapport annuel (p. 317), rend compte de la mauvaise qualité des semences issues de récoltes hâtives. Les meilleurs résultats furent obtenus avec des graines récoltées 95 jours après le semis.

d. *Influence du mode de conservation des semences (en coques ou en graines).*

A l'instar des données signalées dans le rapport précédent (p. 317-318), les présentes conclusions ne sont pas significatives sauf en ce qui concerne les résultats défavorables observés avec des semences décortiquées au début du mois de février.

III. PLANTES ALIMENTAIRES LÉGUMINEUSES

A. — Haricots.

1. — COLLECTIONS.

Phaseolus angularis a confirmé sa supériorité culturale sur tous les haricots de la collection. En première saison, les rendements varièrent de 800 à 1.150 kg de graines à l'ha, avec des cycles végétatifs de 90 à 110 jours. Une sélection massale de plants à graines jaunes et à gousses indéhiscentes a débuté en 1951.

Trois variétés de *P. Mungo* produisirent, après 85 à 110 jours de végétation, une moyenne de 300 kg de graines à l'ha.

Les récoltes obtenues avec *P. aureus, P. vulgaris* et *P. limensis* furent nulles ou insignifiantes.

Une variété hâtive de *Vigna* (79 jours), originaire de Nioka, produisit 1.150 kg de graines à l'ha. La récolte la plus élevée (1.300 kg/ha) fut obtenue avec une variété du Tanganyika.

En champ de multiplication, *Canavalia ensiformis* fournit, en première saison et après 5 mois de végétation, 1.500 à 2.000 kg de graines à l'ha.

2. — ESSAIS CULTURAUX.

a. *Essai d'écartement et de densité de semis.*

Bien que des conclusions définitives ne puissent être émises, il semble que *P. angularis* soit le plus productif sous un dispositif de 0,30 × 0,40 m et à raison de 3 à 4 plants par poquet.

b. *Essai d'époque de semis.*

Il se confirme, bien qu'à un degré de signification moindre que pour les deux essais antérieurs, que l'époque la plus favorable au semis de *P. angularis* se situe dans la deuxième quinzaine de septembre.

B. — Soja.

En parcelles de collection, qui comprenaient 22 variétés blanches et 7 noires, les meilleurs rendements furent fournis, en première campagne et après 95 à 110 jours de végétation, par les variétés suivantes, originaires de Yangambi :

Variété	*Rendement* (kg/ha)	*Couleur de la graine*
E 35 Rhodésie du Sud	1.420	noire
Otootan	1.390	noire
Palmetto	1.380	jaune
S H 81	1.350	noire
S H 360	1.250	noire

Sur la base des critères de productivité, de non-déhiscence, de maturité simultanée et de précocité, on a isolé, au sein d'une quinzaine de souches F_6 de Yangambi, 160 plants en première saison et 32 en deuxième saison.

C. — Voandzou.

Cinq variétés, représentées par 26 types, ont produit, après 135 jours de végétation, des rendements variables de 100 à 850 kg de graines à l'ha.

IV. MANIOC

1. — COLLECTION ET PARC A BOIS.

Un nouveau parc à bois groupe 8 variétés. La mosaïque n'a pas revêtu une grande importance économique.

2. — **SÉLECTION.**

Au départ de graines provenant de Yangambi, une sélection a été entreprise en trois stades :

Première épreuve: Semenceaux.
Deuxième épreuve: Comparaison, en lignes, des clones issus de plants choisis.
Troisième épreuve: Comparaison des clones choisis, en lignes triples dont seule la médiane est observée.

Plus de 5.000 graines, provenant de 11 descendances de Yangambi, furent semées.

Un essai préliminaire de 81 variétés, mis en place en septembre 1948, fut récolté après deux ans de culture. Les deux meilleurs clones, Kambayi et Sao Pedro, produisirent respectivement 52.800 et 46.000 kg de racines fraîches à l'ha.

3. — **ESSAIS COMPARATIFS.**

Les rendements suivants résultent d'un essai comparatif en 9 répétitions, établi en octobre 1948 et récolté après 25 mois :

Variété	*Carottes fraîches* (kg/ha)	*Farine* (kg/ha)
Tapicuru	32.866	7.887
Tekela	26.955	7.008
Bamboli	25.624	5.381
Criolinha	23.749	5.224
Seed 0284	21.618	4.972

Un autre essai, en 8 répétitions et conduit également d'octobre 1948 à novembre 1950, a donné les résultats globaux suivants :

Variété	*Carottes fraîches* (kg/ha)	*Farine* (kg/ha)
Seedling 097	31.089	8.394
Tekela	30.223	8.160
Seed 0184	16.923	4.061
Abongo	14.935	3.883
Seed 0467	14.469	3.617

4. — **ESSAIS CULTURAUX.**

a. *Étude de la résistance des principales variétés à la pourriture des racines.*

Il ressort de diverses expériences que toutes les variétés contrôlées sont atteintes par la pourriture des racines. La maladie, qui semble

favorisée par des conditions édaphiques médiocres, affecte davantage les variétés douces que les maniocs amers. Elle est générale après 2 1/2 ans de culture.

b. *Essai de conservation des carottes en grenier (manioc roui et non roui).*

Les carottes proviennent de huit variétés amères (Criolinha, Tekela, Tapicuru, Bamboli, Seed 097, Basirao, Didinda et Amer de six mois) récoltées après 2 1/2 ans de culture. Après ablation des parties non comestibles, le produit de chaque variété fut comparé en deux lots, l'un roui et l'autre non roui, dans cinq greniers indigènes. Aucune trace de pourriture ne fut observée après six mois de conservation.

c. *Essai de recépage.*

Établie en novembre 1949, avec la variété Tapicuru, l'expérience a donné après 23 mois les rendements suivants en kg de carottes fraîches à l'ha :

Non recépage :	37.474
Deux recépages (février et septembre 1950) :	15.500
Trois recépages (février et septembre 1950, février 1951) :	9.777

d. *Essai sur la profondeur de plantation et la position des boutures.*

Aucune conclusion valide ne résulta de cette expérience dont les premières observations furent résumées dans le précédent rapport (p. 321).

e. *Essai sur la longueur et la position des boutures.*

Cette expérience, dont le protocole figure dans le précédent rapport (p. 321), n'a fourni aucune indication utile.

f. *Essai d'écartements.*

Récolté après deux ans, l'essai conduit en 8 répétitions avec la variété Tekela n'a pas permis de tirer des conclusions définitives. On notera toutefois une présomption de supériorité productive en faveur des dispositifs 0,80 × 0,60 m et 0,80 × 0,80 m.

V. PLANTES ALIMENTAIRES DIVERSES

1. — LÉGUMES INDIGÈNES.

Une cinquantaine d'espèces et variétés indigènes de légumes ont fait l'objet d'observations périodiques.

2. — TOURNESOL.

Grâce au choix de plants précoces, la durée de la végétation a été ramenée, pour la variété Tshabobo, de 123 à 92 jours, en première saison, et de 124 à 85 jours, en deuxième saison.

3. — SORGHO.

Par suite des attaques d'insectes, les rendements des sorghos en collection (une centaine de variétés) furent dépréciés.

4. — RIZ.

Une quarantaine de variétés originaires de Yangambi, semées à la fin de l'année, manifestent une croissance vigoureuse.

5. — COIX.

Quatre variétés de Yangambi, semées à la fin de 1951, ont souffert des conditions climatiques de la saison sèche.

6. — MILLET (MIL A CHANDELLES : *PENNISETUM TYPHOIDES*).

Sur les 14 types de millet choisis dans une population locale, sept souches, dont le cycle végétatif s'achève en 90 jours, furent maintenues en sélection.

7. — PATATES DOUCES.

Les rendements suivants, en kg de patates à l'ha, furent obtenus dans un essai comparatif récolté sept mois après la plantation :

Ntonko	:	30.240
Kantole	:	25.120
Mbuaya	:	20.800
Tshikunze	:	19.200
Kabukunde	:	13.760

VI. COLLECTIONS DIVERSES

1. — PLANTES DE COUVERTURE.

Cinquante-sept espèces et variétés ont régulièrement été contrôlées en parcelles de collection.

2. — GRAMINÉES.

La collection de graminées, qui groupe une quarantaine d'espèces et variétés, a été soumise aux observations d'usage ainsi qu'à des contrôles d'appétence, de rendement en foin et de comportement en saison sèche.

Un fauchage exécuté avant la floraison a donné les productions suivantes en kg de matières vertes à l'ha :

Pennisetum purpureum	26.000
Jardinea congoensis	25.000
Rottboellia exaltata	16.000
Hyparrhenia sp.	14.500
Panicum maximum	13.500
Pennisetum polystachyon	12.000
Panicum spp.	11.000
Beckeropsis uniseta	9.000
Rynchelytrum repens	7.300
Brachiaria Kotschyana	4.000

On a noté la croissance vigoureuse, durant toute la saison sèche, de *Jardinea congoensis*, de *Panicum maximum* et de diverses autres espèces de *Panicum*.

3. — BOISEMENTS.

Les observations et mensurations ont été poursuivies dans les boisements de *Cassia siamea*.

VII. EXPÉRIENCE ORIENTATIVE DE JACHÈRE

L'essai a été continué normalement suivant le protocole exposé dans le rapport annuel pour l'exercice 1949 (p. 263-265).

VII. ESSAI DE FUMURE MINÉRALE

1. — EN STATION.

Nous renseignons ci-après, en pour cent des rendements du témoin, les résultats obtenus de l'application de diverses doses d'engrais en tête de rotation :

Traitement	1re *culture* (coton) (1)	2e *culture* (maïs) (2)	3e *culture* (coton) (3)	4e *culture* (arachides) (4)
450 kg d'hyperphosphate	106,8	120,9	149,0	146,8
300 kg d'hyperphosphate	104,5	122,4	134,9	135,3
150 kg d'hyperphosphate	102,3	118,9	129,0	119,2
300 kg de chaux	94,8	97,5	115,9	103,5

(1) Rendement du témoin : 1.201 kg de coton-graines à l'ha.
(2) Rendement du témoin : 2.885 kg de grains à l'ha.
(3) Rendement du témoin : 465 kg de coton-graines à l'ha.
(4) Rendement du témoin : 1.712 kg de gousses à l'ha.

2. — HORS STATION.

Diverses formules d'engrais N-P-K, additionnées ou non de chaux, furent comparées, en 8 répétitions, dans le paysannat des Bena Sona. Les doses appliquées après la levée du coton (Gar 105) furent de 14 kg pour les engrais et de 10 kg pour la chaux par parcelle de 200 m².

Malgré les écarts de rendement, les résultats suivants n'offrent aucun intérêt économique.

Formule N-P-K	1re *culture* *Coton-graines* (kg/ha)	1re *culture* *Perte* (francs/ha)	2e *culture* *Maïs* (kg grains/ha)	*Perte* (1re + 2e *cult.*) (francs/ha)
10-10-10	926	1.479	2.327	285
4,5-4,5-21	754	2.890	2.069	2.083
4,5-19,5-6	827	2.291	2.117	1.412
19,5-4,5-6	915	1.569	2.191	579
10-10-10 + chaux	888	2.891	2.124	2.001
4,5-4,5-21 + chaux	780	3.776	1.877	3.257
4,5-19,5-6 + chaux	858	3.137	2.109	2.269
19,5-4,5-6 + chaux	920	2.628	2.134	1.724
0-0-0 + chaux	683	704	1.555	668
0-0-0 (témoin)	642	0	1.531	0

Un essai de mode d'épandage (suivi d'un enfouissement à 15 cm de profondeur), réalisé dans le même site a produit les rendements suivants, en kg de coton-graines à l'ha :

	Engrais 10-10-10 (700 kg /ha)	Engrais 10-10-10 + chaux (700 kg d'engrais + 500 kg de chaux /ha)
Épandage à la volée quelques jours avant le semis :	865	915
Épandage en lignes à 0,20 m des cotonniers, après la levée :	1.027	925
Épandage en poquets à 0,20 m des cotonniers, après la levée :	750	959

IX. PAYSANNAT INDIGÈNE

L'assistance technique du personnel de la Station a été accordée, comme par le passé, à l'organisation du paysannat expérimental de Gandajika.

Diverses essences furent introduites durant le présent exercice. Un boisement est en cours d'installation.

En égard aux travaux pénibles entraînés par la mise en culture des terrains couverts par l'*Imperata cylindrica* et compte tenu des obstacles qu'offre cette végétation à la culture mécanisée, on a entrepris un essai orientatif en vue de déterminer les possibilités culturales après une jachère sans *Imperata*. Les moyens mis en œuvre pour réaliser ces objectifs concernent l'installation d'une jachère naturelle après une culture de manioc et la création de jachères artificielles par bouturage de hautes graminées. Ils sont combinés à l'application ou l'absence d'engrais minéraux.

C. — MATÉRIEL FOURNI PAR LA STATION

Graines de coton (Gar 105-162)	:	1.000 kg
Graines de maïs sélectionné	:	5.930 kg
Graines d'arachides sélectionnées	:	8.850 kg
Graines de *Phaseolus angularis*	:	10.630 kg
Graines diverses	:	474 kg
Boutures de manioc :	:	4.800 m

D. — LABORATOIRE DE PHYTOPATHOLOGIE

(voir Rapport annuel de la Division de Phytopathologie).

4. — STATION D'ESSAIS DE LUBARIKA
(Ruzizi)

Chef : M. Dewez, J.
Adjoints : MM. Brion, L.
Verschraege, L.

I. AMÉLIORATION DU COTONNIER

1. — SÉLECTION PÉDIGRÉE.

Nous renseignons ci-après les caractéristiques moyennes relevées pour quelques pedigrees de valeur :

Groupe	*Pedigree*	*Longueur de la fibre* (mm)	*Rendement en fibres* (%)	*Seed-index*
1. — Famille 4.10	14...102.56.1	28,9	36,6	7,5
	14...102.60.21	29,0	36,8	7,5
2. — Famille 14.125	57...101	28,1	38,8	7,0
3. — 4.10.14.15 × 14.123.50.55 (F_5)	H. 168...808...402	29,1	37,1	7,9
	H. 183...1033...452	30,4	35,3	6,7
4. — 4.10.14.13 × 15.127 (F_8)	H. 221...397.507	29,2	36,1	8,2
	H. 334...603.740	32,6	32,4	9,1
5. — 4.10 × 15.127^2 (*) (F_7)	886...856	30,0	38,1	6,9
134.1200 × 14.125.57 (F_7)	892...1237	28,8	37,9	7,6
6. — A. 42 × 14.125 (F_6)	915...1422	29,8	37,4	7,1
7. — Gar × 14.125^2 (F_6)	920...1492	28,3	40,2	6,6
	935...1541	30,4	35,4	7,8
8. — 4.10.14 × 15.127^3 (F_6)	964...1614	29,9	38,5	7,3
9. — (134 × 14.125) × A. 42 (F_6)	937...1663	28,4	37,9	7,1
(4.10 × 14.125) × A. 42 (F_6)	969...1651.1777	30,2	35,5	7,8
11. — A. 42 × 14.125^2 (F_5)	1597...2260	31,6	34,8	10,1
12. — (H. 162.959 × 14.125) × (4.10 × 15.127) (F_5)	1602...2174.2345	31,2	38,1	7.5

(*) L'indice indique le rétrocroisement.

2. — COLLECTIONS.

Les variétés suivantes ont été maintenues en observation :

134.1200 — 4.10.14 — NKologoma — Falstern — H. 162.2519 — U4.387 — U4.921 — S.G. 29 B — Wilds 7 — Allen Bededja — NKourala — A.42 et Delta Pine.

3. — **MULTIPLICATIONS.**

De nombreux pedigrees ont été multipliés en petites parcelles isolées. Le 14.125.276.378, destiné à la diffusion, a été cultivé sur échelle moyenne. En champs de grande multiplication, le 14.125.276 a produit 698 kg de coton-graines à l'ha et un rendement (égreneuse à 30 scies) de 34,5 à 34,9 % de fibres.

4. — **ESSAIS COMPARATIFS.**

a. *En Station.*

Une grave attaque de psyllose a considérablement déprimé les rendements d'un essai comparatif dont les résultats globaux sont reproduits ci-après :

Famille	*Lignée*	*Longueur de la fibre* (mm)	*Rendement en fibres* (%)	*Seed index*	*Rendement en coton-graines* (kg /ha)
14.125	—	27,6	38,1	6,87	719
14.125	211	27,7	38,9	7,19	716
14.125	213	28,3	38,6	7,22	754
14.125	215	27,9	38,1	7,18	763
4. 10. 14	56	28,9	36,6	7,46	841
4. 10. 14	60	29,0	36,8	7,51	784
H. 1033	456	28,5	38,1	6,57	693
H. 1033	457	29,4	36,2	6,82	791
H. 1033	459	28,7	37,7	6,41	753

A l'issue d'un essai comparatif conduit sur petite échelle, les pedigrees maintenus en sélection ont fourni les résultats moyens suivants :

Famille	*Lignée*	*Longueur de la fibre* (mm)	*Rendement en fibres* (%)	*Seed index*	*Rendement en coton-graines* (% du témoin)
14	125	27,2	37,9	6,1	100
221	396	29,1	37,3	7,8	161
221	397	28,4	37,9	7,7	140
334	603	31,0	34,6	7,8	135
886	843	28,5	39,2	6,6	146
886	856	28,8	38,9	6,0	120
889	1040	27,4	38,1	6,4	138
892	1168	27,1	40,2	6,3	177

Le témoin (14.125) n'a produit que 200 kg de coton-graines à l'ha.

b. *Hors Station.*

Les essais locaux conduits au Kivu (Luvungi, Sange, Runingo, Uvira et Baraka) et en Urundi (Nyakagunda, Morago et Rumonge) ont manifesté une grande variabilité dans les productions. Nous

renseignons ci-après les rendements obtenus en pour cent des récoltes du témoin (14.125) :

	14.125. 86	14.125. 276	14.125. 378	H. 1033	4.10. 14.102
Morago	79,5	94,8	80,9	74,3	74,4
Morago (1)	83,1	94,7	63,4	76,7	96,1
Rumonge	94,6	99,3	98,7	110,1	95,6
Rumonge (1)	97,0	104,0	101,4	117,2	105,5
Nyakagunda	96,5	103,8	87,4	95,9	117,5
Nyakagunda (1)	102,3	102,0	87,8	94,2	120,2
Luvungi	—	—	—	—	—
Sange S	92,6	107,5	101,4	104,8	124,5
Sange R	101,9	98,7	92,9	85,2	108,4
Runingo	79,3	92,1	88,8	86,7	121,6
Uvira	92,2	92,9	108,9	96,6	101,1
Baraka	84,7	103,3	85,2	111,1	99,0

(1) Essai traité avec insecticides.

II. EXPÉRIMENTATION CULTURALE

1. — ÉTUDE DES ROTATIONS ET DE LA RÉGÉNÉRATION DU SOL.

Entrepris en 1944, en terrain assez épuisé, les essais de régénération étudient l'incidence d'une rotation coton-coton-manioc sur cinq types de jachères (jachère naturelle, jachère incinérée annuellement, jachère enrichie par un mélange de légumineuses, *Pennisetum* recépé et non recépé). La remise en culture, avec ou sans incinération, a lieu après 1, 2, 3 ou 4 ans de jachère.

Il est prématuré, au stade actuel de l'expérience, d'émettre des conclusions définitives.

2. — ESSAIS ORIENTATIFS DE FUMURE MINÉRALE.

Suivant les résultats publiés dans le précédent rapport (p. 330), l'épandage d'hyperphosphates ne s'est traduit par aucun avantage productif en faveur de deux cultures successives de coton. En troisième année, les rendements suivants ont été enregistrés pour le maïs :

	Graines de maïs (kg /ha)
Témoin sans engrais	2.547
150 kg d'hyperphosphate /ha	2.639
300 kg »	2.699
450 kg »	2.619
300 kg de chaux /ha	2.599

Une autre expérience, organisée en 1950, a donné les rendements globaux suivants en pour cent du témoin :

	1950 *Maïs*	1951 *Coton*
Témoin sans fumure	100	100
400 kg de phosphate de soude /ha	92	98
800 kg de rockphosphate /ha	104	102
30 t de fumier /ha	110	95
30 t de fumier + 400 kg de rockphosphate /ha	102	112

Le témoin a produit, par hectare, 3.082 kg de grains de maïs et 467 kg de coton-graines.

III. CULTURES VIVRIÈRES

1. — MAIS.

a. *Essais comparatifs.*

Nous résumons ci-après, en pour cent des rendements produits par les variétés locales, les résultats fournis par divers essais comparatifs organisés à la Station ou au Ruanda-Urundi. Les rendements moyens furent respectivement de 2.952 — 3.081 — 438 et 3.308 kg de graines à l'ha.

	Gandajika Hybride double (391 × 351)	*Gandajika* GPS I	*Plata jaune*	*Golden Corn*
Station	153	153	159	123
Kamaniola	249	179		
M' Parambo	182	93		
Luberizi	87	98		

Les rendements globaux suivants, exprimés en kg de graines à l'ha, ont été enregistrés dans un essai d'acclimatation conduit en 9 répétitions :

GPS I, 1re culture	5.234
GPS I, 3e »	4.722
H. D., 1re »	4.697
H. D., 3e »	4.663
Local	966

Notons que les faibles productions observées pour le maïs local sont imputables à des déprédations.

b. *Essais culturaux.*

Une expérience d'époques de semis organisée en 8 répétitions avec le « Gandajika amélioré » (hybride double 391 × 351 ou H. D.), a donné les rendements moyens suivants, en kg de grains à l'ha :

Année	15 *octobre*	1er *novembre*	15 *novembre*	1er *décembre*
1950	2.200	3.740	2.547	—
1951	2.545	2.975	—	3.777

Les semis de décembre amènent la récolte en saison des pluies ; de ce fait le séchage et la conservation des graines sont aléatoires et entraînent un déchet important.

2. — ARACHIDES.

Un essai comparatif préliminaire a été établi avec les dix meilleures variétés de la collection.

Conformément aux conclusions antérieures (voir rapport précédent, p. 331), les ensemencements à 8 cm de profondeur furent les plus avantageux. Dans les essais conduits en Station et à M'Parambo (Urundi), les pourcentages de levée s'établirent à 67,3 — 72,3 — 75,1 et 70,2 pour des profondeurs respectives de 4, 6, 8 et 10 cm.

3. — HARICOTS.

Les rendements suivants, en kg de graines à l'ha, furent observés pour les meilleures variétés d'une collection semée en décembre 1950 :

Kingamaza :	1.704
Kabenga :	1.643
Wulma de Beni :	1.565
Carolina :	1.217

En essai comparatif, la variété jaune de *Phaseolus angularis* a produit 1.382 kg de graines à l'ha, contre 1.035 kg pour la variété brune.

4. — RIZ.

Le développement des variétés de la collection fut plus luxuriant en parcelles soumises à l'irrigation qu'en culture sèche ou en rizières de marais.

On a poursuivi les triages au sein des sept variétés locales : Kagoli, Sifari, Ruhogo, Karundi, Mandefu, Mayiyu Kuniwa et Tchivitoke.

Les données globales suivantes résultent d'un essai comparatif sous irrigation établi en juillet 1951, avec les meilleures variétés de la collection :

Variété	*Floraison après x jours*	*Rendement* (kg /ha)
Ca 446 /2 /1 /3 /3 /1 /3 /1	113	3.968
C 40 /2 /24 /1 /1	101	3.565
Ca 902 /b /2 /2	101	3.536
Ca 52 /1 /1 /1	113	3.005
E 114	90	2.859

5. — **PATATES DOUCES.**

Après 7 mois de végétation, un essai comparatif a produit les rendements suivants en kg de patates à l'ha :

Mulungu 46	26.927
Caroline Lea	25.809
Kacharie	22.595
5087	19.472
5037	16.105
Mugenda	15.657
5029	14.162
Virovsky	13.347

Pour l'ensemble des essais réalisés à ce jour, les récoltes moyennes des variétés Caroline Lea, Kacharie, Mulungu 46, Virovsky et Mugenda s'établissent respectivement à 17.717 — 13.979 — 13.845 — 13.786 et 10.337 kg de patates à l'ha.

6. — **MANIOC.**

Plusieurs essais comparatifs sont en cours d'observation à la Station et en différents milieux indigènes.

Récolté après 18 mois de végétation, un champ d'expérience a souligné l'action dépressive du recépage sur les rendements :

Date de plantation	*Rendement* (kg /ha)		
	Non recépé	*Recépé*	*Moyenne*
10 octobre	26.510	20.260	23.385
25 octobre	20.964	14.322	17.643
10 novembre	18.645	14.375	16.510
25 novembre	17.031	15.260	16.145
Moyenne :	20.787	16.054	18.421

Les données suivantes, exprimées en kg de carottes récoltées par ha et après un an, n'autorisent aucune conclusion définitive quant aux dispositifs de plantation mis à l'épreuve pour deux variétés :

Écartement (m)	*Rendement à l'ha* Amer de 6 mois	N'Tolili
0,50 × 0,50	16.772	13.770
1 × 0,50	16.180	14.500
1 × 0,75	18.500	13.674

7. — PLANTES VIVRIÈRES DIVERSES.

En petites parcelles d'essai, les variétés de soja Java 3334, K 92/6/2/2/3, Trinidad, E 29, E 4 et E 6 ont produit des rendements compris entre 1.600 et 2.100 kg de graines à l'ha.

La variété de sorgho Rutobo a confirmé sa supériorité productive sur les autres groupes de la collection.

Malgré l'apparition d'une pourriture interne de la tige, le tournesol a donné des rendements satisfaisants. En essai comparatif, les variétés Odry Fehle, Manory Feher, Scaboleszi et California Greystripe ont produit respectivement 1.451 — 1.285 — 1081 et 1.001 kg de grains non triés à l'ha.

IV. CULTURES FOURRAGÈRES ET PÂTURAGES

1. — ESSAI ORIENTATIF DE JACHÈRES PATURÉES.

Le protocole de cette expérience a été énoncé dans le précédent rapport (p. 333-334).

Il semble, suivant les premières observations, que seul *Brachiaria Eminii* permette l'établissement aisé de pâturages monospécifiques. De croissance vigoureuse, cette graminée couvre rapidement le sol et produit au moment de la floraison, soit quatre mois après le semis, 17 à 18 tonnes de matière verte à l'ha.

2. — TRAITEMENT DES PÂTURES SPONTANÉES A *BRACHIARIA EMINII*.

En règle générale, le *Brachiaria* apparaît spontanément après labour et un cycle de cultures sarclées. Dans les jachères densément occupées par *Paspalum notatum*, il semble que l'installation du *Brachiaria* nécessite plusieurs sarclages après labour.

Après incinération, les pâtures n'ont manifesté aucune régression.

V. DIVERS

1. — IRRIGATION.

Des essais variétaux de riz, soja et arachides ont été conduits en champs irrigués suivant la technique exposée dans le précédent rapport (p. 334).

Une expérience d'irrigation à intervalles de 1, 2, 4 et 6 jours, sur parcelles d'arachides A 65, a indiqué un léger avantage productif en faveur d'un apport d'eau tous les 2 jours.

Au cours de la saison sèche, la température des eaux a été relevée quotidiennement à 7, 12 et 16 heures.

2. — COLLECTIONS EN MARAIS DRAINÉ.

On a poursuivi le drainage d'un marais et l'installation de diverses collections.

Le coïx et la canne à sucre se sont bien adaptés à ce milieu insuffisamment asséché. Par contre, les quinquinas *(Cinchona Ledgeriana* et *C. succirubra)*, *Boehmeria nivea,* les bananiers et le tabac ont souffert de la proximité de la nappe phréatique.

VII. — SECTEUR DU SUD

Chef : M. Brynaert, J.

1. — STATION EXPÉRIMENTALE DE KEYBERG

Directeur : M. Brynaert, J., Chef du Secteur, assume temporairement la direction de la Station.

Assistant : M. Jottrand, M.

Assistant détaché de la Division forestière : M. Schmitz, A. (qui a assumé la direction de la Station pendant une grosse partie de l'année).

Adjoints : MM. André, F.
Cappaert, A.
Hissette, J.
Poncelet, S.
Van Kerckhove, A.
Vlassenroot, F.

A. — GROUPE AGRONOMIQUE

Adjoints : MM. Cappaert, A.
Hissette, J.
Van Kerckhove, A.

1. — CULTURES FRUITIÈRES.

a. *Pépinières.*

Comme les années antérieures, la Station a produit des quantités importantes de plants (semenceaux, greffes et boutures) pour la cession ou l'établissement de vergers expérimentaux.

Divers essais de multiplication végétative ont été entrepris ou poursuivis.

Le marcottage des pommiers, destiné à fournir des porte-greffe en nombre suffisant, a donné, tout au moins aux stades juvéniles de croissance, des résultats très satisfaisants. Par contre, les essais de bouturage, avec ou sans application d'hormones, furent décevants.

Notons la vigueur des pommiers porte-greffes E. M. I. et l'excellent

comportement du E. M. VII qui a assuré une reprise de 95 % des écussons.

Plusieurs expériences relatives à la multiplication végétative de diverses espèces fruitières sont en cours d'observation.

b. *Collections et vergers expérimentaux.*

(1) Plantes fruitières des régions tempérées.

Pommiers.

Comme en 1950, l'irrigation à partir du mois d'août n'a pas accru la productivité.

Les arbres (variété Rome Beauty) soumis à une taille normale, avec ou sans évasement artificiel des branches charpentières, n'ont produit respectivement que 36 et 5 % des fruits obtenus sur pommiers non traités.

Dans l'expérience de couverture du sol, le paillage permanent ainsi que le recouvrement saisonnier (paillis en saison sèche et culture de légumineuses en saison des pluies) s'avèrent nettement plus efficaces que le « clean weeding » et le maintien de la végétation spontanée, tant en ce qui concerne la productivité qu'en regard de la qualité de la récolte.

Pêchers.

L'action favorable de l'irrigation sur la productivité du pêcher a été établie précédemment. Deux modalités actuellement à l'étude : irrigation durant toute la saison sèche et irrigation à partir du mois d'août ont donné des récoltes moyennes de 307 et 262 fruits par arbre, avec des poids moyens respectifs de 47,8 et 44,2 g. En outre, le premier mode d'irrigation a hâté sensiblement la maturité des fruits.

On a observé, au cours des trois derniers exercices, les rendements suivants pour trois modalités de taille :

	Rendement par arbre (kg)			*Poids moyen des fruits* (g)		
	1949	1950	1951	1949	1950	1951
Taille normale	4,5	3,3	11,6	36	35	44
Taille longue	3,5	6,3	11,4	32	24	40
Taille courte	1,5	1,8	11,3	32	29	47

Les faibles différences notées en 1951 entre les trois objets sont partiellement imputables à un éclaircissage pratiqué sur la moitié des arbres.

Un essai de fumure à dose simple (20 kg de tourteau + 12,5 kg de cendres de bois + 0,5 kg de sulfate d'ammoniaque par arbre) et double, combiné ou non à la pratique de l'irrigation, a donné en 1951 des rendements peu significatifs :

	Nombre de fruits par arbre	*Poids moyen des fruits* (g)
Irrigation durant toute la saison sèche :		
Fumure double	333	48,8
Fumure simple	307	47,9
Sans fumure	280	46,6
Irrigation à partir d'août :		
Fumure double	237	45,6
Fumure simple	303	43,7
Sans fumure	241	43,5

Divers.

Un essai orientatif de pulvérisation d'hormones sur fleurs de prunier, en vue de stimuler la nouaison, n'a donné aucun résultat.

L'observation de plusieurs autres espèces fruitières a été poursuivie normalement.

(2) Plantes fruitières tropicales et subtropicales.

Agrumes.

Nous renseignons ci-après les productions moyennes des principales variétés en observation :

	Poids des fruits par arbre (kg)		*Poids moyen des fruits*(g)	
	1950	1951	1950	1951
Orangers (greffés sur Rough Lemon) :				
Paper Rind St Michel	52,2	94,3	77	80
Du Roi	24,9	86,3	134	129
Mediterranean Sweet	22,4	66,3	119	119
Valencia Late	22,5	64,7	106	117
Jaffa	13,4	33,2	89	87
Joppa	6,7	32,0	96	83
Ruby Blood	38,4	23,2	84	66
Clann William (seedling)	7,9	12,4	147	170
Sanguine d'Espagne	0,5	11,6	78	157
Washington Navel	5,6	9,6	100	168
Navalencia	14,1	8,0	74	87
Valencia Late (sur *Poncirus trifoliata*)	—	3,6	—	130
Thompson Navel	9,6	1,1	102	127

	Poids des fruits par arbre (kg)		*Poids moyen des fruits* (g)	
	1950	1951	1950	1951
Citronniers (greffés sur Rough Lemon) :				
Of Commerce	62,4	263,4	419	433
Lison	25,2	142,3	121	132
Eureka	11,9	97,8	183	209
Des Quatre Saisons	13,9	68,5	178	183
M	50,0	16,2	325	261
Tahiti Lime	0,7	0,6	97	120
Citronniers porte-greffes :				
Rough Lemon	8,7	73,4	62	95
Poncirus trifoliata	21,7	22,1	49	51
Mandariniers :				
Australian	6,7	89,0	68	60
Tangelo Thornton	67,8	86,0	88	96
Dancy Tangerine	22,5	85,6	55	65
Cape Naartje	5,2	16,9	59	103
Beauty of Glenn R.	8,6	13,1	54	97
Bombay	9,0	5,5	70	97
Natal Tight Skin	25,9	4,7	52	89
Late Cape Naartje	29,8	1,5	45	74
Satsuma	0,7	0,7	109	119
Pamplemoussiers :				
Marsh Seedless	96,5	175,1	182	179
Connor	53,9	65,0	288	237
Walters	35,1	27,0	311	299
Triumph	142,5	21,8	175	293
Duncan	11,5	15,4	240	296
Pompelmous	29,0	11,5	569	744

La teneur en jus, l'épaisseur de la pelure et la maturité des fruits ont fait l'objet, pour les agrumes en collection, d'observations régulières.

Avocatiers.

Signalons, pour un verger de sujets greffés (1936), les meilleurs rendements obtenus au cours des deux derniers exercices :

	Rendement par arbre (kg)		*Poids moyen des fruits* (g)	
	1950	1951	1950	1951
Fuerte	31,2	119,5	253	184
Carton	46,9	30,0	231	218
Collison	9,9	22,8	353	478
Mexicola	5,1	5,3	52	79

Une analyse physique de fruits a donné des résultats satisfaisants :

Variété	*Noyaux* (%)	*Peau* (%)	*Pulpe* (%)
Fuerte	18,3	11,2	70,5
Collison	15,8	9,7	74,5
Mexicola	23,3	10,9	65,8
Carton	14,3	10,2	75,5
Keyberg nº 14	5,4	12,8	81,8

GRENADILLES *(Passiflora edulis)*.

En deuxième année de production, l'irrigation, pratiquée à partir du mois d'août, s'est avérée plus efficace qu'au cours de la campagne précédente :

Écartement (m)	*Récolte fruitière par pied* (kg) *Avec irrigation*		*Sans irrigation*	
	1950	1951	1950	1951
5 × 2,80	3,8	2,6	2,4	1,6
6 × 2,80	4,1	3,8	3,8	2,5
7 × 2,80	3,5	3,3	3,4	2,0

Des essais orientatifs de fumure n'ont permis aucune conclusion définitive.

DIVERS.

Les vergers de goyaviers et de néfliers du Japon ont été régulièrement contrôlés.

2. — CULTURES FOURRAGÈRES.

a. *Légumineuses fourragères.*

Les essais orientatifs d'inoculation de la luzerne à l'aide de bactéries radicicoles confirment l'efficacité de la souche Yangambi nº 10, tant en ce qui concerne la grenaison que la production de fourrage.

Malgré sa susceptibilité à la sécheresse et aux gelées, le Kudzu *(Pueraria thumbergiana)* s'est montré envahissant. Des essais sont en cours en vue d'induire la floraison par tuteurage de plants.

Desmodium intortum n'a manifesté une reprise vigoureuse qu'au cours de la saison des pluies.

Bien qu'il recouvre le sol d'une manière satisfaisante, *Glycine javanica* ne s'est pas développé suffisamment que pour permettre une coupe de matières vertes. La multiplication par bouturage a donné une reprise moyenne.

Le Velvet Bean se signale par son excellent comportement comme plante de couverture. Une abondante repousse apparaît, des le début des pluies, dans les champs cultivés précédemment en Velvet Bean.

b. *Graminées fourragères.*

Parmi les graminées fourragères sous contrôle, le *Pennisetum purpureum* de Yangambi se distingue par une reprise rapide de la végétation et l'importance de sa production en matières vertes. En parcelles non irriguées, une coupe effectuée en octobre a donné 178 tonnes de fourrage vert.

On a poursuivi l'observation du maïs, du coïx et de l'*Euchlaena*.

c. *Plantes fourragères diverses.*

Signalons la poursuite de divers essais avec *Canna edulis*, *Sechium edule*, tournesol, patates douces et betteraves fourragères.

d. *Collections agrostologiques :*

En octobre 1951, à l'issue de la saison sèche, on a procédé au fauchage de toutes les espèces et variétés de la collection. Dans les parcelles humides en permanence, les meilleurs rendements furent obtenus avec *Paspalum coloratum*, *P. dilatatum*, *P.* (Ni 43), *Panicum maximum* (C.S.K.) et *Digitaria Umfolozi* de Kasese, qui produisirent respectivement 51.000, 43.460, 42.170, 35.830 et 32.125 kg de matière verte à l'ha. En parcelles irriguées, *Panicum maximum* (F. 115), *Pennisetum purpureum* (Ni 88), *Melinis minutiflora*, *Panicum* (0336/212) et *P.* (0336/312) furent les plus productifs avec des rendements respectifs de 36.430, 29.570, 25.000, 20.785 et 11.750 kg de fourrage vert. Quant aux parcelles non irriguées, les meilleures récoltes furent produites par *Pennisetum purpureum* (Yangambi), *P. purpureum* (C.S.K.), *Cynodon* sp., *Panicum Nanyuki* (Ni 86) et *Cynodon* sp. (Ni 61), avec des rendements respectifs de 177.838, 85.405, 25.065, 24.540 et 19.945 kg.

On a entrepris la comparaison des variétés les plus intéressantes sur la base des critères de productivité, d'appétibilité, de résistance au piétinement et à la sécheresse, etc.

3. — CULTURES VIVRIÈRES ET MARAÎCHÈRES.

a. *Pommes de terre.*

Trois types de la variété « Scotch up to date » : I. A., A. A. et Egg size, comparés en trois répétitions, ont donné respectivement 35.755, 35.655 et 23.400 kg de tubercules à l'ha.

Par suite de la rigueur de la saison sèche et d'incidents pathologiques, un essai comparatif, établi le 19 juillet, n'a fourni qu'une faible récolte. En ne tenant compte que des parcelles à rendements normaux, la variété locale Bulongwe s'avèra la plus productive (11.805 kg de tubercules à l'ha).

b. *Cultures vivrières diverses.*

En parcelles de multiplication, le maïs hybride Gandajika 351 × 371 a fourni près de 3 tonnes de graines à l'ha.

Dans une parcelle de collection groupant 53 variétés de patates douces, les meilleurs rendements furent enregistrés avec les sortes suivantes :

Variété	*Rendement en patates* (kg/ha)
Tshikunya	16.050
B 341 n° 1	11.900
Parcelle 232	9.800
C. S. K. 36	8.890
C. S. K. 21	8.730
C. 51/5	8.330

Plusieurs variétés de haricots et d'ignames sont observées.

Par suite de sa susceptibilité aux gelées et de son faible intérêt économique, la collection de manioc a été supprimée.

c. *Cultures maraîchères.*

Parmi la dizaine de variétés maintenues en parcelles de collection, seuls les fraisiers Saint-Jean, Général Leclerc et Capron revêtent, dans les conditions locales, un intérêt économique.

Touchant la culture en pleine terre, on a obtenu des résultats

satisfaisants par la plantation des stolons sur des planches larges de 1 m et séparées par des chemins de 0,30 m utilisés pour l'irrigation latérale. La fumure suivante est appliquée par planche de 10 m² : 75 kg de fumier, 400 g de superphosphate, 500 g de sulfate de potasse et 100 g de nitrate de potasse (en trois applications).

La culture sous verre de la variété Saint-Jean a permis une production fruitière hors saison ; la récolte fut quasi nulle au cours de la saison normale suivante.

En novembre 1950, un essai de fumure comprenant dix objets en trois répétitions, fut organisé sur planches de la variété Saint-Jean. Les doses suivantes furent appliquées, suivant les objets, par parcelle de 10 m² (10 plants) : 20 kg de fumier, 400 g de sulfate d'ammoniaque, 800 g de superphosphate, 800 g de sulfate double de potasse et de magnésium, 400 g de chaux.

Nous renseignons ci-après les rendements par objet (30 m² ou 30 plants) :

Objet	*Quantité de stolons récoltés* 1re *qualité*	2e *qualité*	*Récolte totale*	*Fruits récoltés* (kg)	*Poids moyen des fruits* (g)
Fumure complète	111	137	559	1,1	3,5
Absence de P_2O_5	71	87	446	1,4	3,4
Fumier seul	64	100	442	0,9	3,1
Absence de CaO	74	131	384	1,4	3,5
Absence de N	75	81	371	1,3	3,3
Absence de fumier et de CaO	52	54	263	1,2	3,5
Témoin (non fumé)	33	38	192	1,6	1,7
Absence de fumier	33	45	179	1,4	3,6
Absence de fumier et de P_2O_5	46	40	174	1,8	3,7
Absence de fumier et de N	23	27	120	1,9	3,9

Ces résultats globaux indiquent que, pour une plantation en novembre, le développement végétatif s'effectue au détriment de la production fruitière. L'expérience sera reconduite en mars prochain.

Signalons encore, sous cette rubrique, l'organisation de plusieurs essais culturaux relatifs au melon.

d. *Essai d'aquiculture.*

En bacs d'aquiculture avec circulation d'eau, les essais conduits avec tomate, fraisier et *Arum* ont échoué pour des raisons phytopathologiques.

Des essais par subirrigation et à liquide perdu sont en cours.

4. — CULTURES INDUSTRIELLES.

a. *Soja.*

Quatre variétés : Otootan, Otoxi, Bilton et Biloxi, comparées en quatre répétitions ont donné des rendements faibles (de 122 à 138 kg de graines à l'ha) sans différence statistiquement significative.

En parcelles de collection les rendements les plus élevés furent relevés pour les variétés K 3/1/1/10 et Otoxi de Rubona qui produisirent respectivement 589 et 588 kg de graines à l'ha.

Plusieurs essais culturaux sont en cours d'observation.

b. *Plantes diverses.*

La variété de tournesol L. E. 100, la plus productive de la collection, a donné 663 kg de graines à l'ha.

Notons également l'installation de diverses parcelles de lin, de sésame, de tabac et de pyrèthre.

5. — APICULTURE.

En 1951, aucune ruche ne fut alimentée artificiellement durant la saison froide ; deux extractions, au lieu de trois, furent opérées. Les rendements (kg) en miel s'établirent comme suit :

Ruche	*Extraction du*		*Production totale*
	29 avril	*11 octobre*	
N° 18	15,7	22,4	38,1
N° 20	15,0	18,7	33,7
N° 24	4,2	18,5	22,7

Le rendement moyen, soit 31,5 kg par ruche, marque une régression de 17 kg par rapport à l'exercice précédent, au cours duquel on pratiqua trois extractions et une alimentation artificielle en juin et juillet.

B. — GROUPE ZOOTECHNIQUE
(Ferme Hubert Droogmans)

Assistant : M. Jottrand, M.
Adjoint : M. Vlassenroot, F.

1. — SITUATION DU CHEPTEL BOVIN.

	Naissances	*Achats*	*Ventes*	*Abattages*	*Pertes*	*Situation au 31 décembre 1951*
Friesland	61	2	28	13	7	163
Jersey	9	—	1	—	—	20
Porcins	207	1	80	39	83	54

Bétail Friesland.

Le taux des naissances est de 67,7 % pour les vaches à la reproduction, contre 60 % en 1950. Les avortements atteignent un taux de 8,8 %. Le taux des fécondations s'établit à 76,5 %. Malgré la régression de la brucellose, le taux relativement faible de fécondité est dû, en grande partie, à des troubles ovariens.

Bétail Jersey.

Excellent comportement du troupeau avec un taux de naissance de 100 %. Toutes les femelles étaient primipares.

2. — SÉLECTION LAITIÈRE.

Le contrôle des productions a été régulièrement poursuivi. La production laitière moyenne des vaches Friesland en lactation a été de 10,8 litres par jour contre 10,2 litres en 1950. La moyenne de production par vache à l'étable était de 8,3 litres contre 8,4 litres en 1950.

En 1951, le taux moyen butyreux fut de 3,65 %. La production moyenne des vaches est en nette augmentation. Pour les 10 vaches dont la lactation s'est achevée en 1951, on obtient, grace à l'amélioration de l'alimentation et à un meilleur rationnement, une production de 3.539 litres à 4 % de matières grasses avec des extrêmes de 2.995 et 5.049 litres. Cette moyenne s'élevait à 2.946 litres en 1950.

Le bétail Jersey, encore au stade initial de la production, semble devoir donner des résultats voisins de ceux du bétail Friesland, avec un rendement en matières grasses légèrement supérieur à 4 %.

3. — **INSÉMINATION ARTIFICIELLE.**

Les productions spermatiques des taurillons Friesland importés en 1951 sont bonnes. On note 3 à 4,2 cm^3 par éjaculation, une mobilité de 80 à 100 %, une concentration de 1.300.000 à 1.500.000 de spermatozoïdes au mm^3 ; le pourcentage de spermatozoïdes anormaux n'est pas excessif. Le sperme est utilisé à des dilutions allant de 1/5 à 1/11. Quelques résultats préliminaires sont encourageants. Un taux de fécondation de 70 à 75 % fut atteint, dont :

55 à 60 % pour la 1re insémination
20 % » 2e »
10 % » 3e »
10 % » 4e »

Les non-réussites sont dues aux troubles œstraux et aux lésions ovariennes observées surtout chez les femelles adultes. A cet égard, on a poursuivi le contrôle sur l'influence du climat, de l'âge, de l'alimentation et des affections génitales. Le taux de fécondation peut atteindre 96 % chez les primipares contre 66 % seulement chez les vaches pluripares.

4. — **ESSAIS D'ALIMENTATION DU BÉTAIL LAITIER.**

On a continué les expériences avec le souci d'établir un rationnement économique, bien équilibré et basé sur une plus grande consommation des produits de la ferme. Certaines insuffisances quantitatives et qualitatives ont été corrigées. La ration fourragère de base a été progressivement augmentée avec l'intensification de la culture de *Pennisetum purpureum*, du *Mucuna utilis* (Velvet Bean) et de la luzerne.

5. — **ESSAIS D'ALIMENTATION DU BÉTAIL D'ÉLEVAGE.**

L'année 1951 a été consacrée à la mise au point d'une alimentation du jeune bétail, basée sur une utilisation économique du lait entier. Cette ration, voisine de celle adoptée à la Station de Nioka, sera expérimentée sur une grande échelle avec d'autres régimes et notamment ceux composés avec des aliments commerciaux.

Le rationnement du jeune bétail après sevrage sera également continué avec le souci d'en dégager un abaissement substantiel du prix de revient par l'utilisation plus poussée des productions agricoles régionales.

6. — L'ÉLEVAGE PORCIN.

L'étude de la dégénérescence et du comportement des races Large White, Large Black et Tamworth a fait l'objet de nombreux essais encore en cours. Les aspects plus particuliers de la prolificité réduite et de la morti-natalité élevée sont étudiés en fonction de la race, de l'alimentation et de l'entretien.

Des essais de croisement ont été entrepris sur grande échelle en vue de déterminer le type le mieux adapté à une production de viande maigre et d'obtenir un rendement suffisant allié à un meilleur pouvoir de transformation. A cet égard, les premiers résultats indiquent que les animaux croisés sont supérieurs à ceux des races pures. Les expériences de croisements, d'alimentation et de rendement à l'abattage seront continuées en 1952.

Suivant les essais orientatifs, le kilo d'accroissement du porc varie dans de très larges limites en fonction non seulement de la race mais aussi de l'alimentation et de l'entretien. Si, pour un lot, il n'a fallu que 2,9 kg d'aliments concentrés, on note pour un autre lot 6,6 kg. Il semble, compte tenu de l'importance du coût de l'alimentation dans le prix de revient du porc, qu'il faille chercher une utilisation accrue des productions alimentaires de la ferme elle-même.

7. — CULTURES FOURRAGÈRES ET PRAIRIES.

Une soixantaine d'hectares furent consacrés, en 1951, aux cultures fourragères : maïs, *Pennisetum purpureum*, Velvet Bean, *Canna edulis*, luzerne, soja, coïx, patates douces et trèfle d'Australie. L'application d'engrais organiques et minéraux a été entreprise dans quelques champs en vue d'enrayer la régression continue des rendements.

Les pâtures ont été soumises aux travaux courants d'entretien. On a poursuivi le contrôle des parcelles plantées en *Panicum coloratum*, *P. maximum*, *Cynodon Dactylon* f. géante, *Pennisetum clandestinum*, *Chloris Gayana*, *Setaria sphacelata* et *Digitaria tsotsoronga*.

C. — GROUPE FORESTIER DU KATANGA

(Voir Rapport annuel de la Division forestière).

2. — STATION D'ESSAIS DE KIYAKA

(Kwango)

Directeur : M. Hardy, R.
Assistant détaché de la Division du Palmier à Huile :
M. Desneux, R.
Adjoints : MM. Huget, F.
Lallemand, M. (Détaché de la Division du Palmier à Huile).
Maîtrejean, L.

I. PLANTES VIVRIÈRES

A. — CÉRÉALES

1. — **MAIS.**

a. *Collections.*

Vingt-six parcelles isolées furent cultivées en première saison et 37 en deuxième saison.

On a introduit 17 variétés et lignées provenant de Gandajika, de Rubona et du Kwango.

b. *Essais comparatifs.*

Au cours des deux saisons culturales, 25 variétés de maïs furent confrontées en terrains de plateau et de savane. Le maïs local Kahila, qui confirme une nouvelle fois sa supériorité, a produit, respectivement pour les deux cultures, 2.074 et 2.114 kg de grain à l'ha en sol de vallée et 918 et 476 kg sur plateau.

c. *Essais culturaux.*

(1) Essais d'époques de semis.

Conformément aux résultats antérieurs, les ensemencements précoces s'avèrent, dans l'ensemble, les plus favorables.

Date de semis		*Kg de grain à l'ha (variété Kahila)*	
		En vallée	*Sur plateau*
1re saison :	26 août 1950	2.228	1.106
	13 septembre	2.448	1.022
	28 septembre	1.598	530
2me saison :	15 janvier 1951	1.958	662
	31 janvier	1.788	711
	15 février	1.281	541

(2) Essais d'écartement.

Les résultats globaux qui sont rapportés ci-après ne permettent pas de préciser davantage les conclusions formulées dans le précédent rapport (p. 354).

Écartement (m)	*Rendement en kg de carottes sèches à l'ha*				*Nombre de poquets théorique à l'ha*
	En vallée		*Sur plateau*		
	1re *saison*	2e *saison*	1re *saison*	2e *saison*	
0,60 × 0,60	1.686	2.480	517	116	27.775
0,70 × 0,70	1.836	2.739	495	181	20.400
0,80 × 0,80	1.820	2.702	391	160	15.625
0,90 × 0,90	1.610	2.924	592	233	12.345
1,00 × 1,00	1.594	2.911	562	219	10.000
1,20 × 0,40	1.680	2.590	554	171	20.750
1,20 × 0,50	1.907	2.502	520	192	16.600
1,20 × 0,60	1.735	2.716	462	250	13.778

(3) Essai de fumure minérale.

Une expérience en quatre répétitions, organisée en terre pauvre de plateau, avec la variété Kahila, met en comparaison différentes doses d'un engrais établi suivant la formule n° 3 (1) et appliqué sous trois modalités : épandage unique (8 jours avant le semis), en deux fois (huit jours avant et trois semaines après les semis) et en trois fois (huit jours avant, trois et six semaines après le semis).

Les rendements suivants, exprimés en pour cent des témoins adjacents non traités, tendent à établir l'intérêt que revêt l'épandage fractionné de faibles doses d'un engrais équilibré :

(1) Rappelons que la formule n° 3 proposée par le Professeur M. V. Homès (« *L'alimentation minérale du Palmier à huile* », Publication INÉAC, série scientifique, n° 39, 1949) est caractérisée par l'équilibre suivant en équivalents-grammes : K = 12 ; Mg = 15 ; Ca = 12 ; NO_3 = 37 ; SO_4 = 12 ; PO_4 = 12.

Dose à l'ha	*Épandage*		
	unique	*en deux fois*	*en trois fois*
1 tonne de chaux	121	136	120
200 kg d'engrais	156	170	176
200 kg d'engrais + 1 t de chaux	128	139	152
400 kg d'engrais	133	232	260
400 kg d'engrais + 1 t de chaux	147	167	203
600 kg d'engrais	165	207	281
600 kg d'engrais + 1 t de chaux	181	275	360

d. *Contrôle sanitaire.*

Le Streak Disease, qui affecte toutes les variétés de maïs en culture à la Station, sévit toujours avec la même rigueur (20 à 40 % de plants atteints). Cette virose est transmise par un insecte *(Balchutha Mbila* NAUD) dont la multiplication paraît liée aux conditions climatologiques.

Busseola fusca (Maize Streak Borer) a causé respectivement 3 et 4,4 % de dégâts au cours des deux périodes culturales.

2. — **MILLET (MIL A CHANDELLES : *PENNISETUM TYPHOIDES*).**

a. *Sélection.*

La sélection massale a été poursuivie normalement.

On a maintenu, pour les besoins de la sélection pédigrée, 73 épis autofécondés et 60 souches. Septante et une nouvelles souches furent choisies dans les champs indigènes.

b. *Essai comparatif.*

Les rendements suivants ont été observés dans un essai organisé en terrain de plateau :

Variété	*Origine*	*Rendement en graines* (kg/ha)	*Égrenage* (%)
Locale	Kahundji	387	55,2
Gungu	Gungu	408	56,3
Gandajika	Gandajika	609	59,7
Mbuka	Feshi	637	63,1
Masangu	Idiofa	741	65,0

c. *Essai d'écartement.*

L'expérience conduite en 1951 sur plateau confirme les conclusions antérieures touchant l'avantage des dispositifs serrés.

Écartement (m)	*Nombre théorique de plants à l'ha*	*Rendement en graines* (kg/ha)	*Rendement en % du témoin*
0,20 × 0,30	166.500	766	113,1
0,20 × 0,40	125.000	770	113,5
0,30 × 0,30	110.889	753	111,0
0,30 × 0,40	83.325	704	103,8
0,40 × 0,40	62.500	645	95,1
0,40 × 0,50	50.000	609	89,8
0,50 × 0,50	40.000	553	81,5
A la volée	—	678	100,0

Un essai orientatif de semis à la volée échoua par suite de la densité excessive des ensemencements.

3. — **RIZ.**

Par suite de conditions météorologiques défavorables, une cinquantaine de variétés et lignées, comparées en un essai orientatif de comportement en savane de vallée, ont produit des rendements insuffisants. Notons parmi les pedigrees les plus productifs : Ca 217/V/2, Ca 217/V/3, Ca 902/b/2/2 n° 2, Ca 446/b/2/1 et Ca 902/b/2/1.

Après défrichement d'un couloir forestier, les meilleures lignées des parcelles de multiplication (Ca 902/b/2/2 n° 1, Ca 903/b/3/3, Ca 902/b/2/1 et Ca 902/b/2/2 n° 2) ont fourni des récoltes en paddy supérieures à 3.700 kg à l'ha. Conformément aux résultats antérieurs, les élites sont généralement issues de la souche Ca 902.

4. — **SORGHO.**

En première saison culturale, les essais comparatifs conduits en terrains de plateau et de vallée ont échoué par suite des conditions climatologiques et édaphiques défavorables. Le recépage des plants n'a produit, en deuxième saison, que des rendements insignifiants.

Le contrôle des variétés a été poursuivi en parcelles de collection.

5. — **COIX.**

En terrain de vallée, le coïx a produit 1.848 kg de graines à l'ha avec un rendement à l'égrenage de 83,2 %. Les rendements furent faibles sur plateau.

6. — **CÉRÉALES DES SOLS PAUVRES.**

L'éleusine et *Setaria italica* fournissent des rendements insuffisants.

B. — LÉGUMINEUSES

1. — ARACHIDES.

a. *Collections.*

Les parcelles de collection, installées en terrain de vallée, groupent les 55 variétés et lignées qui s'avérèrent les plus productives au cours des deux premières années de contrôle ainsi que 21 variétés observées pour la première fois. Une cinquantaine de sortes ont été multipliées en champs d'importance moyenne.

b. *Essais comparatifs.*

Nous rapportons ci-après les résultats globaux d'un essai comparatif de 22 variétés et lignées du type dressé, répété au cours des deux saisons culturales en sol de vallée :

Variété	*Rendement en graines* (kg/ha)		*Décorticage* (%)	
	1re *saison*	2e *saison*	1re *saison*	2e *saison*
Gemena, Yangambi 4083	1.068	957	55,8	63,9
Tubeya Ilunga 247-199	918	1.036	51,6	64,4
A 1088 (A 67) Valencia nuts	976	989	53,8	64,3
A 65 (Gandajika)	1.054	951	55,1	62,6
A 2 Sénégal	1.154	1.043	56,1	64,9
A 8 Standard	1.254	1.111	60,0	66,1
A 65 Brésil (Yangambi)	1.017	814	55,7	62,4
A 83 » »	1.030	922	59,3	63,5
A 90 » »	1.036	996	55,8	63,6
E 14 Tatu	1.001	951	56,6	65,3
E 19 Amaulo	1.155	914	59,4	65,3
E 59 Colorado 3-4 pepas	982	986	58,0	66,1
Kinordes Potchefstroom	901	832	62,3	70,5
A 28 (Gandajika)	1.110	1.068	66,0	65,5
A 1102 (A 94) Barberton	958	1.007	62,4	71,3
A 1118 (A 20) L. P. O. 232	1.064	1.061	66,9	71,4
A 1148 Groundnuts Barberton	967	968	65,2	69,2
A 20	1.064	1.039	64,2	72,1
A 3528	1.017	962	66,7	70,9
Tuzela (Kipese)	1.057	954	70,5	70,9
Mukongo	982	964	58,8	65,0
Nguba ya ma Sœur	1.039	957	57,7	64,6

En savane pauvre de plateau, les rendements furent insignifiants.

c. *Essais culturaux.*

(1) Essais d'époques de semis.

Il se confirme, en terrain de vallée, que les semis précoces sont les plus favorables.

Date de semis (variété locale Tuzela)	*Rendement en graines* (kg/ha)	*Décorticage* (%)
Première saison :		
26 août 1950	755,0	63,7
13 septembre	838,3	68,1
28 septembre	432,1	65,4
Deuxième saison :		
15 janvier 1951	736,9	69,6
31 janvier	635,8	67,4
16 février	325,5	65,5

Sur plateau, les rendements, quasi nuls, n'autorisent aucune conclusion.

(2) Essai orientatif de mode de semis.

Trois modalités furent comparées en terrain de plateau : semis sur buttes individuelles (0,50 × 0,30 m), à plat (0,50 × 0,30 m) et sur buttes collectives de 1 m de largeur (écartement des poquets : 0,30 × 0,30 m). En première saison, les rendements furent respectivement de 28, 59 et 92 kg de graines à l'ha. Ils furent quasi nuls au cours de la deuxième saison.

(3) Essai de profondeur du semis.

Conduite également en sol de plateau, l'expérience a montré l'avantage des ensemencements peu profonds.

Profondeur	*Pourcentage de poquets levés*	
(cm)	1re saison	2e saison
3	54,6	73,5
6	53,0	23,5
9	18,1	13,0

(4) Essai orientatif de fumure minérale.

En sol pauvre de plateau, l'épandage, avant semis, d'une fumure minérale (formule 3 de la Division de Physiologie), additionnée

ou non de chaux, s'est traduit par une amélioration appréciable des rendements.

Dose en kg/ha		*Rendement en graines*
engrais	*chaux*	(kg/ha)
300	1.000	440
150	1.000	422
0	1.000	401
450	1.000	325
450	0	276
300	0	220
150	0	191
0	0	177

2. — VOANDZOU *(VOANDZEIA SUBTERRANEA)*.

Quarante-neuf descendances ont été choisies, sur la base de la productivité et du rendement à l'égrenage, au sein du matériel précédemment sélectionné.

En champs de multiplication, sur plateau, la variété Kenge, qui s'avéra la plus productive, donna une récolte, rapportée à l'ha, de 953 kg de graines avec un rendement au décorticage de 54 %.

Dans un site identique (sables limoneux du Kalahari), un essai comparatif en huit répétitions a fourni les résultats globaux suivants :

Variété	*Coloration*	*Origine*	*Rendement en graines* (kg/ha)	*Décorticage* (%)
Kahemba	brune	Kahemba	876	73,6
Kibenga	brun clair	Feshi	821	60,2
Kahemba	blanche	Kahemba	793	71,8
Lebwo	noir, brun-chocolat	Feshi	780	61,9
Bombo	brun marbré	Feshi	714	58,4
Mimpembe	blanc crême	Feshi	689	60,–

Également sur plateau, un essai orientatif (variété Mimpembe) de semis (0,40 × 0,40 m) à plat et sur buttes individuelles et collectives produisit respectivement 1.204 — 1.171 et 545 kg de graines à l'ha.

3. — SOJA.

Quinze hybrides provenant de Yangambi, dont la plupart sont en cours de dissociation, ont été pris en observation.

On a comparé, en terrain de vallée, une soixantaine de variétés de soja. Les meilleurs rendements (en kg de graines à l'ha) sont signalés ci-après :

Variété	1re *saison*	2e *saison*
Java 3334 (Oubangui-Chari)	823	999
347/2 (Rubona)	350	941
K 92/6/2/2/1 (Yangambi)	1.067	945
K 92/6/2/3 (Yangambi)	1.026	915
K 92/6/2/2/2 (Yangambi)	1.036	683

4. — **HARICOTS.**

Dans les parcelles de multiplication situées en vallée et en première saison culturale, une variété de *Phaseolus angularis* en provenance de Yangambi a fourni les récoltes les plus élevées (956 kg de graines à l'ha). Par suite d'un ensemencement tardif et des dégâts provoqués par les anguillules et une rouille *(Uromyces appendiculatus)*, les rendements furent médiocres au cours de la deuxième saison.

En parcelles d'observation sur plateau (1re saison), les variétés rampantes à long cycle végétatif furent les plus productives :

Variété	*Graines* (kg/ha)
Vigna A 8	1.299
Vigna A 7/2	1.143
Vigna E 81	1.110
Tshibalabala	971
Kahemba	927

C. — PLANTES A TUBERCULES

1. — **IGNAMES.**

On a procédé à la multiplication de 15 clones de Yangambi et de 3 variétés locales. Le clone SCO 047, de Yangambi, a produit plus de 9 kg de tubercules par plant.

2. — **MANIOC.**

Après 20 mois de végétation, les meilleurs rendements (en kg/ha de racines) s'établirent comme suit dans un essai comparatif de 22 variétés :

Variété	*En vallée*	*Sur plateau*
Criolinha	43.403	8.484
Manioc de 6 mois	47.122	9.083
Tekela	41.298	9.508
Tolili	43.499	8.380
Seedling 0219	46.420	8.042

La variété locale produisit, respectivement en vallée et sur plateau, 37.153 et 5.633 kg de racines à l'ha.

3. — PLANTES DIVERSES.

Seize variétés de patates douces ont été multipliées. Une variété locale de *Coleus* a donné quelque 2.000 kg de tubercules frais à l'ha.

D. — PLANTES FÉCULENTES

Une dizaine de variétés de bananiers plantains ont été introduites de Vuazi et de Kondo.

E. — PLANTES ALIMENTAIRES DIVERSES

La collection de courges, qui groupait 14 variétés, a été multipliée en terrains de vallée et de plateau.

Les variétés de tournesol les plus productives furent, en vallée, la Mombasa à graines noires (1.275 kg/ha) et, sur plateau, la Huilco à graines striées (678 kg/ha).

Signalons encore la poursuite des observations sur *Telfairea pedata* et sur 9 variétés de légumes indigènes.

II. ESSAIS DE MÉTHODES CULTURALES

1. — MODES ET DURÉES DE JACHÈRES.

L'expérience a été poursuivie conformément au protocole adopté.

2. — ESSAIS ORIENTATIFS SUR LES MODES DE PRÉPARATION DU TERRAIN.

a. *Après défrichement en savane de vallée.*

Les rendements suivants du maïs (Masangu ya Mpembe), enregistrés au cours de la première saison culturale, tendent à établir l'avantage de l'incinération et l'inefficacité des labours profonds :

Traitement	*Rendement en graines* (kg/ha)
Non-incinération, mise en andains et labour de la ligne de semis	1.151
Incinération, labour profond	1.695
Incinération, labour superficiel	1.608

Ces trois objets, préparés uniformément (incinération et labour superficiel) en vue d'observer l'effet résiduel des traitements initiaux sur une culture subséquente d'arachides (A 65), donnèrent des productions sensiblement égales : respectivement 1.118 — 1.172 et 1.173 kg de graines à l'ha.

b. *Après défrichement en savane faiblement arbustive de plateau.*

En première saison culturale, les rendements du maïs (Kahila) confirment les conclusions antérieures touchant l'avantage du labour profond et l'inefficacité de la culture sur buttes :

Traitement	*Rendement en graines* (kg /ha)
Labour superficiel, mise en andains, semis à plat	484
Labour superficiel, incinération, semis à plat	587
Labour profond, mise en andains, semis à plat	685
Labour profond, incinération, semis à plat	669
Labour superficiel, buttes, andains, semis sur buttes	595
Labour superficiel, buttes, incinération, semis sur buttes	581

Une culture subséquente d'arachides, destinée à observer l'effet résiduel des différents modes de préparation du terrain, ne livra qu'une récolte insignifiante.

3. — **ESSAIS ORIENTATIFS SUR LA PLACE DES CULTURES DANS LA ROTATION.**

Les expériences ont été poursuivies conformément au protocole exposé dans le précédent rapport annuel (p. 357).

4. — **ESSAI ORIENTATIF DE FUMURE MINÉRALE EN SAVANE DE PLATEAU.**

On a rendu compte, ci-dessus, des premiers résultats obtenus pour la culture du maïs et des arachides.

5. — **ESSAI FORESTIER EN « COULOIR ».**

Le couloir ouvert en jachère forestière est utilisé comme parc à bois de manioc. Un autre couloir, créé en forêt, sert de cadre à divers essais de cultures vivrières.

6. — **INFLUENCE DES FEUX SUR LA VÉGÉTATION DE VALLÉE.**

Un recrû abondant s'est installé dans les savanes de vallée mises en défens contre les feux depuis trois ans.

III. PLANTES ÉCONOMIQUES

Hormis celles qui sont ombragées par *Erythrophleum,* les mûraies installées sur plateau tendent à disparaître.

Les tentatives d'introduction du karité et du carthame ont à nouveau échoué.

Divers essais de plantes à fibres donnèrent des résultats peu encourageants. Après six mois de végétation, *Urena lobata* produisit, respectivement en vallée et sur plateau, 370 et 290 kg de fibres sèches à l'ha. En terrain de vallée, *Triumfetta cordifolia, Abroma augusta* et *Hibiscus Sabdariffa* fournirent, après 8 1/2 — 9 et 8 mois, respectivement 113 — 184 et 236 kg de fibres sèches à l'ha.

Deux variétés locales de ricin : Mona Mpata et Mona Kasasala donnèrent 308 et 206 kg de graines à l'ha.

IV. DIVERS

L'enrichissement du verger s'est poursuivi régulièrement.

On a assuré la surveillance de la réserve forestière et la mise en défens des savanes de vallée. Des lambeaux de savane de plateau, accotés à la forêt, ont été protégés des feux.

3. — STATION EXPÉRIMENTALE DE KANIAMA

(Haut-Lomami)

Directeur : M. Van Leer, R.
Assistant détaché de la Division de Phytopathologie : M. Vekemans, J.
Adjoint : M. Jacobs, J.

1. — TABAC.

a. *Collections.*

Saison 1950 — 1951.

Deux collections furent établies durant cette campagne, l'une en sol rouge du type Kaniama, l'autre en sol ocre rouge à ocre jaune. Un engrais NPK 8-4-10 (480 kg/ha) fut appliqué deux à trois jours avant la plantation. La récolte s'échelonna du 27 novembre 1950 au 30 janvier 1951. Les tabacs du type « flue cured » furent traités dans un séchoir *ad hoc*.

Les résultats moyens sont renseignés ci-après. A l'exception des variétés précédées d'un astérisque, qui furent produites à l'aide de semences originales, les tabacs proviennent de graines autofécondées à la Station.

Variété	*Nombre de plants à l'ha*	*Feuilles sèches (g) par plant en*		*Hauteur (cm) en*		*Nombre de feuilles en*	
		sol rouge	*sol ocre*	*sol rouge*	*sol ocre*	*sol rouge*	*sol ocre*
Flue cured :							
Ehlers	20.000	122	89	208	166	35	34
Amarelo	—	112	64	198	155	31	28
219.2.3	—	103	53	186	142	27	25
C. 10.46	—	97	73	172	169	25	27
White Stem Orinoco	—	92	39	169	142	25	24
400	—	88	85	196	188	27	28
402	—	83	66	176	164	27	28
Yellow special	—	81	64	188	159	27	26
Special 400	—	80	68	195	174	28	27
Rosenberg	—	76	45	148	118	25	24
T. I. 706	—	75	41	202	174	28	29
*Delcrest	—	74	—	163	—	23	—
*Duquesne	—	71	—	167	—	24	—
Oxford 26	—	68	45	194	133	30	24
Virginia Brigt Leaf	—	68	43	143	133	26	27
Yellow Mammoth	—	67	58	153	145	24	25
Mammoth Gold	—	66	37	150	130	24	25
Oxford 1	—	63	49	158	153	29	27

Variété	*Nombre de plants à l'ha*	*Feuilles sèches (g) par plant en sol rouge*	*sol ocre*	*Hauteur (cm) en sol rouge*	*sol ocre*	*Nombre de feuilles en sol rouge*	*sol ocre*
White Burley :							
Kentucky 56	20.000	73	38	142	126	28	26
Golden Burley	—	69	52	117	102	25	24
Kentucky 41 A	—	67	43	150	136	31	27
Judy Pride	—	63	31	123	111	25	22
Kentucky 22 Mammoth	—	62	38	173	136	36	27
Warner Tobacco Seed	—	61	44	127	93	26	21
Kentucky 23	—	60	42	149	129	27	25
Kentucky 16	—	58	47	129	118	26	26
Kelley	—	50	31	123	87	22	19
Harrow Velvet	—	80	—	147	—	23	—
BB 15 B 47	—	77	—	153	—	23	—
BB 33 B 47	—	76	—	152	—	27	—
BB 17 A 47	—	76	—	153	—	29	—
BB 18 B 47	—	73	—	154	—	27	—
BB 14 A 47 /3	—	71	—	154	—	27	—
Haronova	—	68	—	149	—	27	—
Harmony	—	68	—	144	—	31	—
Green Briar	—	67	—	111	—	24	—
Harrow Broadleaf	—	67	—	109	—	20	—
BB 23 B 47	—	67	—	155	—	29	—
BB 22 A 47	—	66	—	144	—	27	—
BB 28 47	—	66	—	156	—	30	—
BB 42 B 47	—	64	—	131	—	30	—
BB 47 A 47	—	63	—	131	—	28	—
BB 40 B 47	—	62	—	124	—	27	—
BB 13 46	—	61	—	142	—	26	—
BB 14 A 47 /2	—	60	—	151	—	24	—
BB 24 A 47	—	60	—	146	—	29	—
Ky 21 × Ky 41 A	—	60	—	155	—	28	—
Gaye's Yellow	—	58	—	124	—	26	—
Halley's Special	—	52	—	121	—	24	—
BB 23 A 47	—	50	—	129	—	31	—
Maryland :							
Maryland Broadleaf	20.000	78	33	133	120	24	24
Maryland 1 /2 Broadleaf	—	74	40	132	111	24	21
Maryland Narrowleaf	—	59	—	132	—	27	—
Tabacs à cigare :							
Pennsylvania Broadleaf	16.500	73	83	127	151	26	26
Stariu 5032	20.000	69	54	141	140	26	27
*Havane américain	40.000	67	—	147	—	26	—
*Connecticut Gandajika	20.000	65	46	171	191	25	27
Connecticut Broadleaf	—	58	49	139	128	20	18
Connecticut Hav. Seed	—	56	38	134	120	23	25
Little Dutch	—	56	31	113	98	22	20
Wisconsin Spanish	26.000	48	42	130	120	22	25
Havane 307	40.000	42	29	153	127	26	26
*Kanpang Djanpang	20.000	42	30	217	201	32	30
Big Cuban	26.000	41	31	193	172	30	28
Havane 211	40.000	40	30	131	133	23	24
*Havane n° 3	—	39	—	146	—	23	—
*Sumatra Cameroun	26.000	38	—	209	—	28	—
Broyard	40.000	37	22	165	152	26	29
* Sumatra Cobelkat	26.000	30	20	201	197	28	31
*Havane Gandajika	40.000	30	22	139	124	25	25

Par suite du développement végétatif plus vigoureux et du nombre plus élevé de feuilles récoltables, les rendements furent supérieurs en sol rouge. Notons toutefois que ce dernier terrain avait subi deux houages avant la plantation, alors que les parcelles situées en sol ocre ne furent labourées qu'une fois.

Conformément aux observations antérieures, les résultats de l'expertise commerciale ont souligné les qualités de certains tabacs pour cigare tels que Havane 211 et 307. Quelques variétés de « White Burley » (Kentucky 16 et 22 Mammoth notamment) furent appréciées comme sous-cape de cigares.

Saison 1951 — 1952.

Des parcelles de collection (5 × 10 m), soumises à deux labours et à l'application d'un engrais NPK 8-4-10 (480 kg /ha) furent installées, le 29 septembre et les 2 et 10 octobre 1951, dans les deux types de terrain. Les feuilles furent récoltées du 28 novembre 1951 au 24 janvier 1952.

Nous renseignons ci-après les rendements moyens obtenus. Les variétés issues de semences originales sont indiquées par un astérisque.

Variété	*Nombre de plants*	*Feuilles sèches (g) par plant en sol rouge*	*sol ocre*
Flue cured :			
Delcrest	20.000	88	76
*Meadow's Giant B	—	85	66
Oxford 1	—	82	67
*401	—	80	72
Yellow Mammoth	—	80	73
*C. 7.46	—	76	80
Oxford 26	—	73	68
*Meadow's Giant A	—	67	74
T. 1.448	—	67	57
Duquesne	—	65	54
*Warne	—	65	72
White Burley :			
Harmony	20.000	70	54
Harrow Velvet	—	70	35
Green Briar	—	68	46
Haronova	—	68	40
Halley's Special	—	68	52
Gaye's Yellow	—	53	52
Maryland :			
Maryland Mammoth	20.000	52	47
Cigares :			
Sumatra Cameroun	26.000	40	35
Wisconsin Spanish	20.000	—	62
Strain 5032	—	58	58
*Java G /M	26.000	50	35
Connecticut Hav. Seed	—	48	33
Kanpang Djanpang	—	45	38

La supériorité des rendements obtenus en sol rouge se vérifie à nouveau, bien qu'à un moindre degré qu'au cours de la campagne précédente.

Dix-huit parcelles établies le 15 décembre ne purent être récoltées par suite des dégâts occasionnés par la sécheresse intense qui sévit à la fin de la période végétative et à l'époque de la récolte. La récolte de semences légitimes ne fut cependant pas compromise.

A la lumière des résultats recueillis au cours des deux dernières saisons, on peut conclure à l'appropriation des variétés suivantes aux conditions écologiques normales qui prévalent au Lomami :

Flue cured : Ehlers, Amarelo, C-10-46, 400, 401, 402, Yellow Mammoth, Yellow Special, White Stem Orinoco, Delcrest.

White Burley : Kentucky 16, 22 Mammoth, 41 A, 56, Harrow Velvet, Haronova, Harmony, Golden Burley, Green Briar, Harrow Broadleaf.

Maryland : Maryland Mammoth, Maryland Broadleaf.

Cape de cigare : Sumatra.

Sous-cape de cigare : Havane 211, Havane 307, Connecticut Broadleaf, Java, Havane américain, Florida 301.

b. *Essais comparatifs.*

Saison 1950-1951.

Neuf variétés de « White Burley », issues de semences autofécondées au cours d'une première multiplication locale, furent plantées en quatre répétitions et à raison de 20.000 plants à l'ha. La récolte fut échelonnée du 19 décembre 1950 au 20 février 1951.

Les rendements moyens, exprimés en grammes de feuilles sèches par plant récolté, s'établissent comme suit :

Kentucky 41 A	80,6
Kentucky 16	78,4
Kentucky 56	70,9
Judy Pride	69,7
Warner Tobacco Seed	66,6
Golden Burley	66,4
Kentucky 22 Mammoth	64,5
Kelley	60,0
Kentucky 23	59,5

Saison 1951-1952.

Un essai comparatif, en quatre répétitions, également organisé

à l'aide de semences provenant d'une première multiplication locale, a été installé au cours de la première quinzaine de novembre 1951, en sol rouge du type Kaniama. Un engrais NPK 8-4-10 fut appliqué, six jours avant la plantation, à raison de 400 kg à l'ha.

Nous renseignons ci-après, en grammes de feuilles sèches par plant récolté, les rendements obtenus du 17 décembre 1951 au 5 mars 1952 :

White Burley :	
Kentucky 41 A	58,6
Kentucky 16	58,3
Harrow Velvet	56,1
BB 17 A 47	55,5
Haronova	54,4
BB 15 B 47	43,3
Flue cured :	
402	85,8
Ehlers	85,1
400	78,8
Amarelo	72,3
C. 10.46	64,3
White Stem Orinoco	59,7
Tabacs à cigare :	
Pennsylvania Broadleaf	60,0
Havane 211	57,6
Broyart	54,4
Havane américain	52,6
Havane 307	52,1
Java (Kanpang Djanpang)	47,5
Connecticut Broadleaf	44,4
Big Cuban	41,4
Sumatra Cobelkat	35,6
Sumatra Cameroun	34,1

Dans la catégorie des « White Burley », les Kentucky 41 A et 16 confirment leur bonne productivité. Touchant les « Flue cured », les quatre variétés les plus productives sont malheureusement les moins appréciées sur le marché. En ce qui concerne les tabacs à cigare, on notera le bon comportement des Havane. La variété Pennsylvania Broadleaf, de qualité médiocre, est à rejeter.

c. *Multiplication.*

Un champ semencier de 25 ares a été établi au départ de semences

originales de Sumatra. De nombreux plants soumis à l'autofécondation ont produit quelque 10 kg de graines triées.

d. *Essais culturaux.*

1° Essais d'engrais.

Campagne 1950-1951.

Un essai d'engrais, comparant, en huit répétitions, les formules énoncées dans le rapport précédent (p. 361), a été organisé avec la variété Havane 307, en sols rouge et ocre. La récolte, effectuée du 6 janvier au 5 mars 1951, après épamprement, a donné les moyennes suivantes :

Formule d'engrais NPK	*Feuilles sèches* (g) *par plant en*		*Hauteur* (cm) *des plants en*	
	sol rouge	*sol ocre*	*sol rouge*	*sol ocre*
a) Sans engrais	63,1	42,1	144,3	131,0
b) 8-4-10 (469 kg/ha)	75,4	59,9	147,1	144,7
c) 4-4-10 (340 kg/ha)	71,4	56,0	146,0	142,1
d) 8-2-10 (415kg/ha)	76,9	62,7	147,4	141,7
e) 8-4-5 (417 kg/ha)	76,3	61,8	148,6	144,9
f) 8-4-15 (520 kg/ha)	75,0	63,0	151,4	144,0
g) 8-4-10 + 5 MgO (545 kg/ha)	80,0	66,0	149,3	147,3

Campagne 1951-1952.

Cet essai fut conduit, en cinq répétitions et dans deux types de sols, avec la variété Sumatra Cobelkat (26.400 plants à l'ha). Les mêmes traitements furent mis en comparaison, sauf pour l'objet *g* dans lequel la magnésie fut remplacée par du fumier de kraal (13 t/ha) épandu, en lignes continues, environ un mois avant la plantation.

Les engrais chimiques furent appliqués, deux à cinq jours avant la plantation, aux doses suivantes :

		a	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*	*g*
Nitrate de soude à 15,5 %		—	250	125	250	250	250	250
Fertiphos à 38 %		—	50	50	25	50	50	50
Sulfate de potasse à 48 %		—	100	100	100	50	150	100
Total :	kg/ha	—	400	275	375	350	450	400
	g/plant	—	15	10	14	13	17	15

Mis en place durant la première quizaine de novembre 1951, les plants furent récoltés, à raison de 16 feuilles par plante, du 17 décembre 1951 au 7 février 1952. Les rendements suivants furent enregistrés :

Formule d'engrais NPK	*Feuilles sèches (g) par plant en sol rouge*	*sol ocre*
a) Sans engrais	21,9	18,1
b) 8-4-10	27,4	23,3
c) 4-4-10	25,5	23,0
d) 8-2-10	27,1	22,5
e) 8-4-5	28,0	24,9
f) 8-4-15	26,7	23,1
g) 8-4-10 + fumier	28,6	26,1

Ces deux dernières expériences soulignent la supériorité productive des sols rouges et l'efficacité des engrais. Contrairement aux résultats enregistrés durant la campagne 1949-1950 (voir Rapport annuel pour l'exercice 1950, p. 361), l'azote tend à revêtir une influence prédominante sur les rendements.

2° Essai de rotation.

Une expérience orientative, entreprise en 1949, met à l'épreuve huit types de rotation basés sur les cultures de tabac, coton, maïs, riz, haricots, arachides et pommes de terre.

Il ressort des premières observations que, en 5e culture, les rendements du tabac subissent une régression appréciable par rapport aux récoltes obtenues en 3e culture. La productivité du tabac n'a pas été influencée par une culture précédente de légumineuses (haricots ou arachides). Le coton et le riz succèdent malaisément au tabac en raison de la récolte tardive de ce dernier. Cet inconvénient ne concerne pas les haricots, les arachides, le maïs et les pommes de terre.

3° Essai de préparation du sol.

Trois traitements ont été comparés en sols rouge et ocre :

a) incinération de la brousse à la fin de la saison des pluies ; exécution d'un seul labour immédiatement avant la plantation ;

b) incinération comme en *a*, suivie immédiatement d'un labour ; exécution d'un deuxième labour avant la plantation ;

c) rabattage de la brousse et son enfouissement par un premier labour à la fin de la saison des pluies ; deuxième labour avant la plantation.

Les récoltes, plus importantes en sol rouge, furent sensiblement identiques pour les trois objets à l'étude.

4° Essai de protection des plants de pépinière contre l'insolation directe.

Par suite des inconvénients nombreux que présentent les paillons dressés en bordure des lits de pépinière (protection insuffisante et irrégulière contre l'éclairement, protection nulle contre l'évaporation intense qui règne au début de la saison, abri pour les acridiens, renouvellement fréquent des paillons), on a mis à l'essai des cadres recouverts de toile d'étamine, d'américani léger ou de toile de jute. Les toiles d'étamine, qui s'avèrent les plus efficaces pour les semis précoces donnèrent des résultats moins satisfaisants au début de la saison des pluies.

e. *Étude du maintien des caractéristiques variétales après plusieurs multiplications locales.*

Afin de contrôler le maintien de la vigueur et de la productivité, on a mis en comparaison, pour quelques variétés, des plantes issues de semences du pays d'origine et d'une première ou deuxième culture à la Station.

Les rendements semblent indiquer une certaine régression en fonction du nombre des multiplications locales.

2. — **PLANTES FRUITIÈRES.**

Une vingtaine de variétés fruitières ont été introduites au cours du présent exercice.

Huit variétés d'agrumes et deux variétés de manguiers provenant de Vuazi ont été mises en place, en plançons greffés, dans un verger expérimental.

Les graminées suivantes : *Acroceras macrum, Panicum coloratum, Digitaria Umfolozi* et *Brachiaria Eminii,* multipliées par bouturage, couvrent rapidement le sol.

Après leur transplantation dans un endroit plus favorable, les bananiers « Gros-Michel » se développent normalement.

3. — **POMMES DE TERRE.**

a. *Collections.*

On a introduit, durant cette année, 17 nouvelles variétés de pommes de terre.

Les parcelles de collection ont été observées régulièrement.

b. *Essai comparatif.*

Huit clones de pommes de terre, importés de Hollande, ont été

comparés en quatre répétitions et à l'écartement de 70 × 50 cm. Un engrais NPK 8-6-12 fut appliqué, à raison de 260 kg à l'ha, sept jours avant la plantation.

A la récolte, le 5 mars 1952, soit trois mois après la plantation, les rendements suivants (exprimés en grammes de tubercules par plant) furent obtenus :

Bintje	370
Ackersegem	326
Alpha	315
Eigenheimer	273
Industrie	262
Bevelander	245
Furore	244
Gloria	196

Notons que la production a été considérablement déprimée par l'apparition d'une maladie de flétrissement.

c. *Essais culturaux.*

1° Essai d'engrais.

Sept formules NPK furent appliquées, en sol rouge et en quatre répétitions, trois jours avant la plantation des pommes de terre (Eigenheimer). Sauf dans les objets *c* et *g*, les engrais azotés (nitrate de soude) furent distribués en deux fois : une moitié avant plantation l'autre trois semaines plus tard.

A la récolte, le 7 mars 1952, soit après 98 jours de végétation, les rendements suivants furent obtenus :

Formule NPK	*Rendement moyen par plant*	
	en g	*en % du témoin*
a) Sans engrais	401	100
b) (4 + 4) — 6 — 12 (445 kg/ha)	492	123
c) 4-6-12 (320 kg/ha)	423	105
d) (4 + 4)-3-12 (408 kg/ha)	469	117
e) (4 + 4)-6-6 (375 kg/ha)	474	118
f) (4 + 4)-6-12 (445 kg/ha) + fumier	474	118
g) 8-6-12 (445 kg/ha)	394	98
h) (8 + 4)-6-12 (570 kg/ha)	420	105

Ces chiffres indiquent l'inefficacité du fumier de kraal, due vraisemblablement à un épandage tardif, et l'intérêt d'une application fractionnée des engrais azotés.

2° Essai d'époques de plantation.

Des tubercules de la variété Bevelander, importés de Hollande, ont été plantés bimensuellement, en deux types de terrain et à 60 × 50 cm d'écartement, du 1er décembre 1950 au 1er avril 1951, et du 1er novembre au 1er décembre 1951. Les plantations des 5 octobre et 15 novembre 1951 furent réalisées avec des tubercules issus d'une première multiplication locale.

Suivant les résultats reproduits ci-après, la période de décembre à janvier semble convenir le mieux à la plantation.

Date de plantation	*Date de récolte*	*Rendement* (g par plant)		*Plants récoltés* (%)	
		sol rouge	*sol ocre*	*sol rouge*	*sol ocre*
1er décembre 1950	1er mars 1951	439	254	100	93
15 décembre	14 mars	284	239	95	92
1er janvier 1951	14 mars	306	232	98	95
15 janvier	4 avril	240	141	100	99
1er février	21 avril	—	232	—	99
15 février	2 mai	168	126	95	95
1er mars	12 mai	104	96	96	89
15 mars	28 mai	85	104	94	96
1er avril	28 mai	62	51	97	99
5 octobre	11 janvier 1952	193	109	97	90
20 octobre	8 février	194	101	98	79
1er novembre	8 février	220	136	100	98
15 novembre	8 février	182	106	99	94

4. — **PLANTES FOURRAGÈRES.**

A la suite de l'introduction de 39 nouvelles espèces de plantes fourragères et de l'élimination de 14 espèces indésirables, la collection des graminées comprend actuellement 52 parcelles de 6 m² chacune.

Les observations ont porté principalement sur l'aspect végétatif et la résistance à la sécheresse. Les espèces suivantes se sont signalées par leur bon comportement : *Chloris Gayana, Paspalum dilatatum, P. notatum, Panicum maximum, Setaria sphacelata, Sporobolus pyramidalis, Rottboellia* sp., *Pennisetum polystachyon, Acroceras macrum, Panicum coloratum, Cynodon Dactylon* (f. géante), *Digitaria Umfolozi, Brachiaria Eminii, Melinis minutiflora* et *Cenchrus ciliaris.*

Parmi les graminées introduites plus récemment, certaines permettent, dès à présent, de fonder des espoirs : *Paspalum scrobiculatum, P. virgatum, Pennisetum trachyphyllum, Echinochloa pyramidalis.*

Malgré une sécheresse sévère qui débuta moins de deux mois après le bouturage, des parcelles d'*Acroceras macrum* et de *Panicum coloratum,* sises en terrain de plateau, se développèrent normalement.

Notons également, durant la même période, l'excellent comportement du *Chloris Gayana*, introduit dans l'essai de rotation.

5. — PLANTES DIVERSES.

Les parcelles de collection, au nombre de 73, groupent principalement des légumineuses fourragères et de couverture et diverses variétés de patates douces.

Quelques plantes de couverture se distinguent par leur aspect végétatif vigoureux : *Crotalaria striata, Cassia laevigata, C. Kirkii, C.* sp. (n° 193), *Pueraria javanica, Calopogonium mucunoides, Tephrosia Vogelii, Flemingia rhodocarpa, Indigofera suffruticosa* et *Centrosema Plumierii*.

La parcelle de *Canna edulis*, de même que celle de rocou, est très belle.

Vingt-cinq parcelles de multiplication, couvrant chacune 1,5 are, ont été établies avec les plantes les plus prometteuses de la collection.

6. — LABORATOIRE DE PHYTOPATHOLOGIE.

(voir Rapport de la Division de Phytopathologie).

VIII. — STATIONS DU RUANDA-URUNDI

1. — STATION D'ESSAIS DE RUBONA

Directeur : M. Lejeune, J. B.
Adjoint : M. Wathelet, R.

I. PLANTES ÉCONOMIQUES

A. — CAFÉIER ARABICA

1. — COLLECTIONS DE VARIÉTÉS.

Les rendements annuels moyens suivants, exprimés en kg de fruits frais par arbre, furent relevés dans une caféière unicaule, fumée annuellement au fumier de kraal et soumise, au cours des six dernières campagnes, au paillage permanent :

	En 1951	*Moyenne des six dernières années (Paillis)*	*Moyenne générale* (sur 14 ans)
Jackson Hybrid du Kenya	6,98	7,95	4,12
Blue Mountain Jamaïque du Kenya	8,57	6,24	3,71
Moka du Kenya	1,25	6,17	3,71
Bourbon du Kenya	3,67	4,67	3,18
Mysore du Kenya	5,12	5,06	3,05
Kent du Kenya	6,23	5,01	3,03
Blue Mountain de Nioka	2,51	5,03	2,81
Amarello de Rubona	1,50	4,76	2,76

Dans les parcelles unicaules régénérées par « parrot sticking » ou par multicaulie, on a obtenu des résultats sensiblement identiques.

On a établi, pour la plupart des variétés en observation, le rendement en café marchand.

2. — **ESSAI COMPARATIF DE DESCENDANCES DE MULUNGU.**

Actuellement en sixième année de production, cette expérience a produit les rendements suivants, en kg de drupes fraîches par caféier :

Lignée	*En* 1951	*Moyenne sur 6 ans*
Local Bronze 7	2,70	1,05
Local Bronze 12	3,36	1,24
Mibirizi 66	2,35	1,04
Mibirizi 68	2,93	1,35
Mibirizi 49	2,65	1,28
Mibirizi 50	2,13	1,20
Jackson Hybrid 2	3,20	1,19
Kabare 16	3,76	1,26

3. — **ESSAIS CULTURAUX.**

a. *Méthodes d'entretien et de fumure organique.*

On trouvera dans le précédent rapport (p. 365-366) l'énoncé des douze traitements mis à l'épreuve depuis 1937.

Lorsqu'on envisage l'ensemble des récoltes, l'avantage revient au paillage permanent sans application de fumier. Pour les neuf derniers exercices, ce dernier traitement s'est également avéré le plus productif, en même temps que le « selected weeding » combiné à l'application de fumier.

b. *Essais d'écartement.*

Après 14 années de production, les rendements cumulés s'établissent comme suit en kg de drupes fraîches :

Écartement (m)	*Par caféier*	*A l'hectare*
3 × 3	21,09	23.433
3 × 2,5	20,33	27.105
3 × 2	18,74	31.219
2,5 × 2,5	22,64	36.225
2,5 × 2	21,27	42.538
2 × 2	17,80	44.497

En 1949, la moitié des parcelles furent soumises à la taille multicaule. L'énoncé des premiers résultats est encore prématuré.

c. *Essai sur l'action de l'ombrage sur les caféiers à pousses brunes et à pousses vertes.*

A l'issue de la 11e année de production, les rendements (exprimés

ci-après en kg de fruits frais par caféier) demeurent à l'avantage des caféiers à bouts bruns et à l'absence d'ombrage :

Traitement	*Rendement*	
	en 1951	*cumulé (11 ans)*
Bouts bruns, avec ombrage	1,29	18,32
Bouts bruns, sans ombrage	2,98	30,59
Bouts verts, avec ombrage	1,23	16,71
Bouts verts, sans ombrage	0,96	25,73

d. *Essai sur les modes d'ombrage.*

En onzième année de production, les rendements énoncés ci-après en kg de fruits frais par caféier, confirment l'avantage initial de la culture sans ombrage :

	Rendement	
	en 1951	*cumulé* (11 ans)
Bananiers indigènes	2,99	14,86
Grevillea robusta	2,53	15,92
Albizzia stipulata	4,06	18,20
Cassia spectabilis	3,51	14,65
Gliricidia maculata	2,10	15,72
Sans ombrage	4,19	21,40

e. *Essai sur les modes de taille.*

Suivant les rendements ci-après, établis en kg de drupes fraîches par caféier, la taille en cylindre maintient son avantage après onze années de récolte :

Traitement	*Rendement*	
	en 1951	*cumulé (11 ans)*
Écimage à 1,80 m, taille en cylindre	3,68	21,32
Écimage à 1,80 m, taille en échelons sur primaires	3,15	20,43
Écimage progressif de 1 m à 1,80 m, taille en cylindre	2,77	18,86
Écimage progressif de 1 m à 1,80 m, taille en échelons sur primaires	2,61	17,43
Troncs multiples (Agobiada)	2,26	18,41
Troncs multiples (méthode ordinaire)	1,91	17,08

B. — QUINQUINA

En décembre 1951, les mensurations moyennes s'établissaient comme suit pour les différents champs de quinquina en observation :

	Hauteur (m)	*Circonférence* (cm) *à 50 cm du sol*
Cinchona Ledgeriana. Semenceaux tout-venant de Mulungu (1942)	4,50 à 5,15	24,0 à 24,1
Cinchona Ledgeriana. Semenceaux tout-venant de Mulungu (1944)	5,05	21,2
Cinchona Ledgeriana. Semenceaux tout-venant de Mulungu (1945)	3,59 à 4,11	15,8 à 21,2
Cinchona Ledgeriana. Semenceaux de Mulungu (1945-1946)	3,45 à 4,74	19,5 à 24,1
Cinchona Josephiana d'Entebbe (1946)	3,49	15,7
Cinchona succirubra d'Indochine (1937)	7,99	36,6 (1)
Cinchona succirubra de Mulungu (1938)	6,08	30,9 (1)
Cinchona hybride de Dendezi (1930)	—	68,0 (1)

(1) Circonférence mesurée à 1 m du sol.

Conformément aux conclusions antérieurès, la croissance est la plus vigoureuse dans les parcelles couvertes d'un paillis permanent.

C. — PLANTES A FIBRES

On a poursuivi l'introduction de plantes à fibres et l'enrichissement des collections d'espèces indigènes.

Après dix-huit mois de végétation, *Abroma augusta* a produit 4.400 kg de fibres à l'ha, avec un rendement de 3,7 % de fibres sur tiges (chiffres théoriques).

Parmi une trentaine d'espèces et variétés observées en champs non fumés et occupés, depuis plusieurs années, par des cultures vivrières, on notera le développement satisfaisant de *Sida* sp., *Urena lobata* et *Hibiscus Eetveldeanus ;* les *Corchorus* et *Hibiscus* souffrent d'affections diverses. Une malvacée indigène, *Pavonia* sp. (Ubuturabuguma), se signale par une fibre très soyeuse.

D. — RICIN

Il se confirme que le ricin ne donne des rendements économiques qu'en terrain fertile. En milieu favorable, la variété Ruanda Amahyza (gros gris jaspé brun) a produit 2.279 kg de graines à l'ha ; la teneur en huile était de 43 % sur graines et de 62,1 % sur amandes, avec un indice de réfraction de 1,4799. Trois autres variétés indigènes : « Ruanda moyen gris brun clair », « Ruanda moyen gris jaspé brun chiné » et « Ruanda allongé gris jaspé brun », ont donné, la première 1.875 kg, les deux dernières 1.750 kg de graines.

En sol sablo-argileux de fertilité assez médiocre et enrichi par un enfouissement de *Phaseolus calcaratus*, un essai comparatif, qui groupait une douzaine de variétés, a marqué la supériorité des sortes ruandaises (maximum : 1.496 kg de graines à l'ha, après 20 mois de végétation).

Plusieurs souches furent isolées d'un ricin à grosses graines dit de New-York. L'une d'elles a produit, en terrain fertile non fumé et après 20 mois de végétation, 2.996 kg/ha de graines.

E. — ALEURITES

Aleurites montana a donné, en septième année de production, une récolte moyenne de 416 kg de noix sèches à l'ha.

II. JARDINS D'INTRODUCTION

L'enrichissement des collections s'est poursuivi activement. Il concerne les légumineuses de couverture, les plantes à fibres, les plantes à parfum, les espèces fruitières, les graminées fourragères, etc.

Les nombreux vergers ont été régulièrement entretenus. Les agrumes ont fait l'objet d'observations sur les pourcentages de zeste et de jus. Concurremment avec la reproduction par greffage, on a multiplié par semis les diverses espèces fruitières qui présentent de l'intérêt pour l'indigène.

III. ÉTUDE DES MÉTHODES CULTURALES

1. — EXPÉRIENCE DE RÉGÉNÉRATION DU SOL.

On a établi les deuxième (1950-1951) et troisième (1951-1952) répétitions de l'essai de régénération du sol, qui compare cinq types de jachères : *Pennisetum purpureum*, plantes suffrutescentes, *Setaria sphacelata* (par rejets), incinération et non-incinération annuelle de la végétation.

2. — ESSAIS DE FUMURE.

a. *Expérience avec hyperphosphate.*

Nous rapportons ci-après, en kg de produits à l'ha, les rendements acquis jusqu'à présent :

Traitement (kg d'engrais ha)	1re *culture (Pomme de terre)*	2e *culture (Haricot)*	3e *culture (Maïs)*	4e *culture (Patate douce)*	5e *culture (Soja)*	5e *culture (Manioc)*
0	8.659	2.272	3.364	25.900	837	4.911
150	7.873	2.279	3.315	24.781	746	5.248
300	8.164	2.501	3.315	23.409	767	5.414
450	8.927	2.643	3.864	26.206	734	6.048
600	9.563	2.502	3.864	23.678	748	5.874

b. *Expérience avec phosphate de soude de l'Uganda.*

Aucune action favorable de l'engrais ne ressort des résultats suivants, exprimés en kg de produits à l'ha :

Traitement (doses à l'ha)	1re *culture* (Maïs)	2e *culture* (Pomme de terre)	3e *culture* (Haricot)	4e *culture* (Patate douce)
Témoin (sans engrais)	2.350	10.804	1.263	15.759
50 t de fumier	2.828	13.984	1.614	18.814
400 kg d'engrais	1.900	10.842	1.299	17.962
800 kg d'engrais	1.626	10.996	1.437	17.500
800 kg d'engrais + 50 t de fumier	2.416	12.298	1.575	16.870

c. *Expérience avec rock-phosphate de l'Uganda.*

Énoncés également en kg de produits à l'ha, les rendements suivants n'offrent aucun intérêt économique :

Traitement (doses à l'ha)	1re *culture* (Maïs)	2e *culture* (Pomme de terre)	3e *culture* (Haricot)	4e *culture* (Patate douce)
Témoin (sans engrais)	1.911	7.375	1.147	14.629
50 t de fumier	2.495	10.727	1.054	16.740
400 kg d'engrais	1.815	5.977	1.200	13.444
800 kg d'engrais	1.617	4.482	1.133	14.074
800 kg d'engrais + 50 t de fumier	2.129	7.701	1.244	13.796

d. *Expérience avec guano congolais.*

L'application de guano de chauves-souris du mont Hoyo n'a guère amélioré les rendements, qui sont exprimés ci-après en kg de produits à l'ha :

Traitement (doses à l'ha)	1re *culture* (Maïs)	2e *culture* (Haricot)
Témoin (sans engrais)	2.990	2.182
50 t de fumier	3.151	2.322
300 kg de guano	2.878	2.409
600 kg de guano	2.762	2.359
600 kg de guano + 50 t de fumier	3.146	2.333
900 kg de guano	2.964	2.164
900 kg de guano + 50 t de fumier	3.147	2.319
1.200 kg de guano	2.637	2.207
1.200 kg de guano + 50 t de fumier	3.007	2.611

IV. PLANTES ALIMENTAIRES

1. — SORGHO.

Les meilleurs rendements furent obtenus, après trois essais comparatifs, par la « Jones de Sydney » et les variétés locales Nkonkoma, Amayenzi, Nyiragikoli, Urukina et Rudasakwa, avec des récoltes respectives de 3.660 — 3.519 — 3.483 — 3.463 — 3.447 et 3.414 kg de graines par ha et par an.

Au cours du présent exercice, près de 200 sorghos indigènes ont été introduits du Ruanda et de l'Urundi.

2. — SOJA.

En terrain non fumé, les rendements annuels suivants furent enregistrés après trois essais comparatifs :

Variété	*Kg de graines sèches à l'ha*
Jogun	1.486
Imperial	1.464
Dixie	1.457
Easy Cook	1.404
Palmetto	1.338
Tokyo vert	1.319
Hahto vert	1.305
Chosen Yoshin	1.255
Nanda	1.207
Emperor	1.160
Wood's jaune	1.158
Illini	1.135
Jaune d'Eala	1.124
Hollybrook	1.119
Harbinsoy	1.105
Huang Tou	1.026

3. — **PATATES DOUCES.**

Un essai comparatif établi, conformément à la coutume indigène, au cours de la grande saison des pluies n'a produit qu'un rendement faible. Jusqu'à présent, seules les plantations effectuées durant la petite saison humide (septembre-octobre) ont assuré des récoltes abondantes.

4. — **POMMES DE TERRE.**

On a poursuivi activement l'introduction de nouveaux clones et l'organisation d'essais comparatifs.

Durant l'exercice 1950-1951, quatre essais comparatifs de variétés anciennement introduites ont marqué la supériorité productive des Arran Chief de Ruhengeri. Industrie de Ruhengeri, Furore de Hollande et Krueger de Rubona.

En première saison culturale de la campagne 1951-1952, un essai comparatif a donné les résultats suivants après 87 jours de végétation :

Variété	*Kg de tubercules à l'ha*	*Résistance au mildiou*	*Tubercules atteints de bactériose* (%)
Industrie (Wageningen)	14.488	Très bonne	8
Furore (Wageningen)	12.918	Bonne	23
Gloria (Wageningen)	10.357	Bonne	18
Voran (Wageningen)	9.283	Assez bonne	22
Alpha (Wageningen)	7.769	Faible	15
Roi Édouard	4.463	Très faible	5

5. — **MAIS.**

Trois essais comparatifs ont produit les récoltes suivantes en kg de grains secs à l'ha :

Variété	*Essai A* (1re saison)	*Essai B* (2e saison)	*Essai C* (semis tardifs)
Golden Corn de Rubona	1.725	4.415	3.315
Plata jaune de Yangambi	1.634	—	—
Plata jaune de Rubona	—	4.938	2.293
Indigène hybride	1.623	3.806	2.618
Hybride double de Gandajika F_1	1.504	2.316	2.316
Kisozi 1949	1.177	3.742	1.712

Une comparaison entre divers maïs hâtifs a souligné la supériorité des variétés Docteur Bolzano et Oro d'Italie (2.200 kg de grains secs à l'ha).

En parcelles de multiplication, les maïs Plata jaune, Golden Corn et Hickory King ont fourni respectivement 3.768 — 3.297 et 2962 kg de grains secs à l'ha.

6. — **MANIOC.**

Après 14 1/2 mois de végétation, les rendements suivants, exprimés en kg de carottes à l'ha, ont été enregistrés dans un essai comparatif organisé sur une parcelle non fumée et cultivée depuis douze ans :

Variété (manioc doux)	
Kenya doux 03 (Rubona)	14.938
D. E. S. (Yangambi)	17.617
Ntsokokile (Eala)	14.530
Ingoma (Eala)	14.308
Gonga na Butu (Buta)	13.012
Inona (Eala)	12.110
Amani 037244	9.444

Signalons, parmi les maniocs cultivés à la Station, Apere doux de Yangambi, Eala amer 03 (Rubona), Kabumba semi-doux 01 (Rubona), Amer Wallace P. 74236 de Rhodésie et Ntolili amer 0128 de Yangambi, qui ont produit respectivement 41, 34, 34, 33, et 33 tonnes de carottes à l'ha.

7. — **ARACHIDES.**

Organisé dans un terrain non fumé et sous culture depuis onze ans, un essai comparatif a donné, en première saison culturale, les rendements suivants :

Variété	*Kg d'amandes à l'ha*
575 de Yangambi	1.954
Kiehusa de Yangambi	1.903
A 65 de Gandajika	1.854
Kigan	1.775
A 26	1.632
Mputu B de Yangambi	1.657
Uganda locale	1.395
Sénégal de Yangambi	1.406
A 66	1.202
Mputu A de Yangambi	1.086

8. — **HARICOTS.**

Nous rapportons ci-après, en kg de graines à l'ha, les résultats de deux essais comparatifs :

Variété	1re *saison*	2e *saison*
Beurré noir d'Alger	2.619	2.416
Black Mexico	1.987	2.027
Black Turtle Soup	1.949	2.222
Angola	1.797	1.555
Bayo	1.593	2.055
Mixed Mexico	1.583	2.000
Colorado	1.434	1.861
Cuarenteno	1.035	1.850
Caraotas	1.005	2.222
Roi des Belges	898	1.161
Au Saint Esprit	856	1.200

V. BOISEMENTS

On a contrôlé régulièrement l'accroissement des essences forestières observées en arboretum et dans divers boisements de la Station.

VI. FOURNITURE DE PLANTS ET SEMENCES

Plantes fruitières	15.221
Plantes ornementales	5.598
Plants clonaux de *Cinchona Ledgeriana*	217.740
Plants de *Coffea arabica*	1.790
Semences de *Coffea arabica*	4.848 kg
Graines de légumineuses d'ombrage et de couverture	165 kg
Graines d'essences forestières	131 kg
Graines de plantes vivrières	5.045 kg
Tubercules	11.550 kg
Boutures de plantes vivrières	81.400
Fruits divers	4.145 kg
Graines diverses	1.366 kg
Plantes diverses	4.150

2. — FERME D'ÉLEVAGE DE NYAMYAGA

Chef d'Élevage : M. André, F., jusqu'au 12 avril.
M. Roberti, N., à partir du 12 avril (titulaire).

1. — AMÉLIORATION DES ÉLEVAGES.

a. *Amélioration des bovidés indigènes.*

A la fin de l'exercice, le cheptel bovin indigène stationné à Nyamyaga s'élevait à 610 bêtes dont 272 vaches.

Le taux moyen des fécondations fut de 70 % et celui des naissances varia de 45 à 55 % suivant les catégories d'animaux. Cette différence très importante est imputable à la brucellose qui provoque jusqu'à 16 % d'avortement chez les jeunes vaches primipares.

A l'instar des résultats obtenus à Nioka, la consanguinité en ligne directe (« breeding in and in ») dans la race indigène n'a guère donné satisfaction. Par contre, la consanguinité étroite mais en ligne collatérale semble donner de meilleurs résultats.

L'accroissement mensuel moyen des veaux non sevrés, favorablement influencé par la pratique du dip, s'établit à 10 kg. Poids à la naissance : 24 kg ; au sevrage (vers 12 mois) : 140 kg. A la mise bas, le poids moyen des vaches atteignit 316 kg et 310 kg au moment du sevrage.

Suivant les contrôles mensuels, la production laitière moyenne fut de 780 litres pour une lactation de 360 jours, avec des rendements extrêmes de 475 et 1.202 litres.

L'accroissement mensuel moyen des jeunes animaux sevrés fut inférieur aux moyennes antérieures : 5.250 kg pour les génisses et 5.410 kg pour les bouvillons et taurillons. Cette chute d'accroissement est due en grande partie à la proportion élevée d'animaux ayant souffert de globidiose et de fièvre des trois jours.

Un taureau « prouvé » (nº 322) a été cédé au Mwami du Ruanda pour sa ferme pilote.

b. *Contribution à l'étude des maladies des bovidés* (En collaboration avec le Service vétérinaire de la Colonie).

Protozooses. La mise en service du dipping tank, à raison de deux passages par semaine dans une émulsion de gammexane, a arrêté, dès la première semaine, toute mortalité par East Coast Fever chez les veaux. Les gales et les teignes, si fréquentes dans le bétail, ont complètement disparu. Il en est de même des otites, affection très répandue et meurtrière dont plus un seul cas ne fut enregistré depuis la mise en fonction du dip.

Brucellose. La brucellose est endémique et ses conséquences sur la natalité sont marquées. Sur 25 animaux ayant avorté, 23 ont donné une réaction positive à la séro-agglutination.

Fièvre des trois jours. Cette affection a atteint 10 % du cheptel mais n'a causé aucune perte. Les jeunes animaux sevrés ont donné le plus grand contingent des malades.

Globidiose. La globidiose bovine, diagnostiquée chez 25 animaux, a causé 25 % de pertes. Le traitement par injections intraveineuses de lugol a donné 50 % de guérisons lentes demandant en général plusieurs semaines.

Trypanosomiase. La trypanosomiase est en nette régression. Les accidents de toxidermites (photosensibilisation) sont fréquents et mortels lors du traitement des animaux avec les dérivés de la phénanthridine.

Colibacillose. La diarrhée des nouveau-nés, causée par la colibacillose, a été traitée avec succès par les sulfamidés.

c. *Élevages divers.*

A la fin de l'année, les équidés, dont l'état sanitaire est satisfaisant, totalisaient 11 chevaux, 1 âne du Poitou et 2 muletons. Quoique âgé de 19 ans, le baudet a donné de bons produits avec les juments locales.

Les races porcines Large White et Large Black, destinées à la diffusion en milieu indigène, étaient représentées chacune par un verrat et trois truies. Aucune maladie ne fut signalée. Le comportement des sujets des deux races, tant pour la reproduction que pour l'élevage, a donné satisfaction.

Un noyau des races Leghorn et Rhode Island Red a été maintenu

pour la production d'œufs à couver et de jeunes sujets d'élevage. L'incubation naturelle, dont les résultats furent décevants, sera remplacée par l'incubation artificielle.

2. — AMÉLIORATION DES MÉTHODES ZOOTECHNIQUES.

a. *Aménagement des pâturages.*

Suivant le programme imparti à la Ferme, l'activité visée sous cette rubrique concerne la détermination des méthodes d'utilisation et d'aménagement des pâturages naturels (clôtures vivaces, débroussaillement, abreuvoir, lutte antiérosive, etc.) et l'étude de la création de pacages artificiels sur collines et en marais.

Dans ce domaine, les travaux signalés dans le précédent rapport (page 375) ont été poursuivis. Notons qu'après un an de mise en défens contre les feux et l'application d'une fumure organique, on a pu enrayer l'érosion qui sévissait à flanc de colline.

b. *Jardin agrostologique.*

Les parcelles agrostologiques ont été régulièrement entretenues et observées. Plusieurs espèces ont résisté d'une manière satisfaisante à la sécheresse : *Brachiaria Eminii, B. brizantha, Paspalum dilatatum, Axonopus compressus, Pennisetum purpureum, Digitaria Smutsii* et, à un degré supérieur, *Panicum maximum, P. coloratum* et *P. Duwenya*. Cette dernière espèce revêt le plus d'intérêt parmi les graminées introduites.

3. — CULTURES FOURRAGÈRES.

Pennisetum purpureum, dont le développement est vigoureux, constitue une excellente réserve de fourrage pour la saison sèche.

Canna edulis maintient ses rendements élevés : plus de 100 tonnes de produits à l'ha.

L'avoine et le sarrasin n'ont produit respectivement que 900 et 1.100 kg de grain à l'ha.

3. — STATION D'ESSAIS DE KISOZI

Directeur : M. Leloux, P.
Assistant : M. Bruyère, R.
Adjoint : M. André, F.

I. ÉTUDE DES MÉTHODES CULTURALES INDIGÈNES

1. — PAYSANNAT INDIGÈNE (SUR COLLINE).

La rotation suivante est adoptée :

Première année.	Octobre :	haricots (+ petite quantité de maïs).
	Mars :	froment.
Deuxième année.	Octobre :	maïs + haricots (culture intercalaire).
	Mars :	pois
Troisième année.	Octobre :	patates douces + éleusine.
		Jachère.

Des applications de fumier sont effectuées au cours des deux premières années de l'assolement.

Ci-après quelques rendements *moyens* (en kg à l'ha) obtenus par les paysans au cours de l'année :

Maïs :	1.700
Froment :	735
Éleusine	1.264
Pois	505

2. — MÉTHODES CULTURALES APPROPRIÉES AUX TERRES DE MARAIS.

Les essais culturaux ont été poursuivis dans le marais tourbeux mis en exploitation en 1950 (voir rapport précédent, p. 376). Les résultats furent décevants pour les patates douces. Une seule variété de pommes de terre, Furore, produisit des rendements satisfaisants (12.500 kg de tubercules à l'ha). Parmi les graminées à l'essai, on signalera l'excellent comportement de *Melinis minutiflora* et *Paspalum dilatatum*.

Un autre marais tourbeux, découpé en parcelles de 1 are à l'aide de drains profonds de 50 cm, a été cultivé après un labour à 30 cm.

3. — **RÉGÉNÉRATION DES TERRES ÉPUISÉES.**

Cette expérience orientative, dont le protocole a été exposé dans le précédent rapport (p. 376-377), fut conduite avec maïs. On a noté, au stade actuel de l'essai (3e culture), une progression régulière des rendements après une jachère non incinérée à *Acacia decurrens* et une régression générale dans les autres types de friches.

4. — **ESSAIS D'ENGRAIS.**

Par suite de l'hétérogénéité des parcelles, aucune conclusion définitive ne peut être tirée des essais poursuivis avec fumier et divers engrais phosphatés.

II. AMÉLIORATION DES PLANTES ALIMENTAIRES

A. — SÉLECTION

1. — **FROMENT.**

Les recherches, orientées essentiellement vers l'amélioration de la valeur boulangère, concernent les 1.200 variétés de la collection et les lignées issues des croisements réalisés en 1944, 1948 et 1949.

Dans les essais comparatifs organisés en milieu indigène (Paysannat de Kisozi, villages de Buburu et Rabiro, Ruhengeri, Bururi, Muramvaya et Ngozi), les quatre pedigrees (100) — 93 — 54, (130) — 1 — 77, (145) — 7 et Kiska — 9, remarquables pour leur valeur boulangère, se sont avérés, dans l'ensemble, aussi productifs que le Kisapu.

La sélection a été poursuivie au sein de 8.000 descendances issues des croisements simples et complexes opérés en 1948 et 1949. La qualité des farines est appréciée par la méthode de Pelshenke ; l'installation d'un alvéographe de Chopin est en cours.

2. — **POMMES DE TERRE.**

L'amélioration de la pomme de terre est basée sur les critères suivants : productivité élevée, résistance aux maladies, propagation aisée chez l'indigène, adaptation aux « jours courts », production de tubercules réguliers, à chair jaune et de bonne conservation.

On a observé, durant le dernier exercice, 44 clones en parcelles d'essai, une collection originaire d'Orgeo (Belgique) et comprenant 23 clones et 11 lignées, ainsi que plusieurs milliers de plantules issues de l'autofécondation naturelle du clone Aquila (Orgeo).

La variété Eigenheimer a maintenu, en règle générale, sa supériorité de rendement. Des productions excellentes furent obtenues avec les clones Royal Kidney, Furore (en marais) et Aquila. Le Royal Kidney et la plupart des clones créés à Kisozi ont manifesté une productivité précoce. Signalons également l'excellente résistance de Aquila et Eigenheimer au *Phytophthora* et le bon comportement du Royal Kidney à l'égard du *Bacterium Solani*.

3. — **MAIS.**

Les efforts tendent surtout à améliorer la précocité du maïs, tout en conservant sa productivité élevée, afin de permettre l'ensemencement plus hâtif des pois qui, dans les régions de haute altitude, succèdent à la culture du maïs. A cet effet, des rétrocroisements avec le Kisozi sont pratiqués pendant plusieurs générations au sein des meilleurs hybrides qui furent réalisés précédemment avec des variétés précoces (Southern American Pop Corn, Chiemgauer, Mecklemburger, Mahndorfer, etc.). Alors que le cycle végétatif du Kisozi s'étend sur une période de 195 jours, on a enregistré une durée de 165 jours pour la lignée B/13, et 170-175 jours pour les pedigrees A/16 et B/10.

4. — **ÉLEUSINE.**

A l'issue des essais comparatifs conduits au cours des deux dernières saisons, les lignées 3250 (Kitega), 3253 (Kirimbi), 3261 (Kayeye), OII et IM (sélection massale au sein de la variété locale) ont confirmé leur supériorité productive sur les 41 variétés à l'essai.

On a sélectionné, à la fin de l'année, 129 lignées au départ de 268 plantes choisies dans le matériel cultivé à la Station.

5. — **POIS.**

On a poursuivi l'étude des descendances issues des croisements simples et complexes réalisés en 1948 et 1949. Après élimination de 1.800 souches, le matériel soumis à la sélection comprend des essais comparatifs en F_6, 150 parcelles en F_5 et 150 plants choisis.

B. - INTRODUCTION ET COMPARAISON DE PLANTES ALIMENTAIRES DIVERSES

1. — PATATES DOUCES.

Dans un essai comparatif groupant 33 clones récoltés après 13 mois de végétation, les meilleurs rendements furent enregistrés pour les variétés Inakerete (8.600 kg de patates à l'ha), Inakiyuzi, (7.400 kg/ha), Vunumuhini (5.960 kg/ha), Inamuhuga (5.100 kg/ha) et Mugenda 3.089 (4.800 kg/ha). Le rendement de la variété locale s'établit à 2.385 kg/ha.

2. — HARICOTS.

Dans les essais comparatifs organisés en octobre 1950 et en mars 1951, les variétés introduites de Mulungu, au nombre de 22, ont donné des rendements inférieurs à ceux d'un mélange constitué de deux lignées de Kisozi (Colorado 0652 et Bayo 0465) qui produisirent, au cours des deux saisons culturales, 631 et 445 kg de haricots à l'ha.

3. — SOJA.

Trente et une variétés de soja sont observées en parcelles de collection.

En essai comparatif, les variétés Mansoy, Haberlandt, Tokyo jaune, Harbinsoy et Moukden produisirent respectivement 647 — 630 — 550 — 324 et 220 kg de graines à l'ha.

4. — PLANTES A MATIÈRES GRASSES.

La sélection du tournesol a été poursuivie au sein de la variété Odry Fele. En milieu indigène, les rendements ont varié de 750 à 1.350 kg de graines à l'ha. Les cultures mixtes tournesol-maïs ont donné des résultats décevants.

Conformément aux résultats antérieurs, le colza a fourni des rendements médiocres (100 à 125 kg de graines à l'ha).

Par suite de l'irrégularité de la levée, *Carthamus tinctorius* n'a produit qu'une récolte insuffisante.

III. BOISEMENTS

L'accroissement des essences indigènes et exotiques a été régulièrement observé dans les divers boisements et arboretums de la Station.

IV. CULTURES DIVERSES

Dans les champs du paysannat de Kisozi, les variétés d'orges de brasserie : Trabut et Cape, produisirent des rendements respectifs moyens de 1.964 et 1.775 kg de grain à l'ha. A Ruhengeri, la variété Aurore s'avéra la plus productive.

Après 4 1/2 mois de végétation, les variétés d'avoine Yobourg et S-2 livrèrent les meilleurs rendements (1.300 kg de grain à l'ha).

Les récoltes des différentes parcelles de pyrèthre se situent entre 1.055 et 2.096 kg de capitules frais à l'ha.

Dans les caféières *(Coffea arabica)* de la Station, les rendements demeurent faibles.

On a également poursuivi l'observation dans les parcelles de quinquinas *(Cinchona Ledgeriana, C. succirubra,* hybrides de Malabar) et de ricin, ainsi que dans diverses collections de légumineuses et de plantes fruitières, textiles et fourragères.

V. ÉLEVAGE BOVIN

A la fin de l'exercice, le cheptel bovin comprenait 62 têtes.

VI. FOURNITURE DE PLANTS ET SEMENCES

Semences améliorées de froment :	545 kg
» » haricots :	106 kg
» » pois :	90 kg
» » maïs :	1.533 kg
» de céréales diverses :	244 kg
» de légumineuses et graminées diverses :	168 kg
» forestières :	224 kg
» diverses (*Coffea*, plante soléagineuses, etc.) :	37 kg
Plantules forestières :	10.257
Tubercules et racines de plantes vivrières :	853 kg

IX. — BUREAU CLIMATOLOGIQUE

Chef du Bureau : M. Bultot, F.
Calculateur : M. Dumoulin, J.

1. — BULLETIN CLIMATOLOGIQUE ANNUEL.

Le premier numéro du Bulletin climatologique annuel a été préparé au cours de l'exercice 1951. Relatif à l'année 1950, il rassemble des données se rapportant à la pluie, à la température et à l'humidité de l'air, à l'insolation et à l'évaporation. Pour chacun de ces éléments, les caractéristiques relatives à 1950 sont suivies des écarts à leurs moyennes normales ; afin de bénéficier au maximum de la documentation climatographique valable pour le Congo belge et le Ruanda-Urundi, il a été convenu d'admettre comme estimations de ces valeurs de référence les moyennes calculées soit sur la période 1930-1949, soit sur la décade 1940-1949. Les tableaux pluviométriques comprennent en outre les rapports en pour cent des cotes udométriques de 1950 à leurs valeurs de référence ; ces rapports, contrairement aux écarts à la normale, constituent en effet des paramètres qui se prêtent tels quels à la comparaison spatiale et peuvent être utilisés pour la discrimination des zones à pluviosité excédentaire, normale ou déficitaire. Des cartes fixant le contour de ces zones d'anomalies pluviométriques sont d'ailleurs reproduites à la fin du volume. Elles sont accompagnées d'un commentaire succinct destiné notamment à souligner le caractère exceptionnel de certains écarts, de relever les limites topographiques remarquables de l'une ou l'autre zone à pluviosité déterminée (influence du relief) ou encore de qualifier les mois de la saison sèche pour lesquels les adjectifs « normal, déficitaire, excédentaire » perdent leur signification. Le fascicule comporte également un examen critique de la signification des moyennes de référence dont la valeur des cartes précitées est entièrement tributaire. Il ressort de cette étude critique que les estimations des cotes udométriques normales, tant mensuelles qu'annuelles, déduites d'échantillons formés des vingt totaux pluviométriques enregistrés pendant la période 1930-1949 sont fondées malgré la forte variabilité des

pluies au Congo belge. De plus, les écarts entre les précipitations mensuelles moyennes calculés sur la décade 1940-1949, d'une part, et sur la période 1930-1949, d'autre part, sont inférieurs dans 879 cas sur 1000 à 15 % des valeurs obtenues sur ce dernier intervalle (pour les précipitations annuelles, ces écarts sont inférieurs, dans 8 cas sur 10, à 4 %). On en déduit que les cotes udométriques mensuelles de 1950 peuvent être qualifiées d'excédentaires ou de déficitaires, avec une probabilité d'exactitude de 879 °/₀₀, lorsque leurs pourcentages par rapport aux moyennes de référence calculées sur la décade 1940-1949 sont respectivement supérieurs à 117,6 ou inférieurs à 87,0 (les cotes udométriques annuelles sont excédentaires ou déficitaires, avec une probabilité d'exactitude de 80 %, lorsque ces pourcentages sont supérieurs à 104,1 ou inférieurs à 96,2).

2. — TRAVAUX DIVERS.

Au cours des dernières années, plusieurs climatologistes ont montré que dans les régions subtropicales la pluie, quoique de caractère essentiellement convectif, n'était pas répartie d'une manière aléatoire dans l'espace et le temps. Des situations atmosphériques particulières règlent en effet l'intensité de la convection thermique de l'air qui apparaît ainsi comme « organisée ».

Il était intéressant d'examiner si semblable processus caractérisait également les précipitations dans les régions équatoriales, en l'occurrence au Congo belge. On a donc procédé, au cours de 1951, à l'établissement de 25 graphiques et de 260 cartes journalières de pluie afin de détecter les zones pluvieuses, leur concentration et leur propagation, etc. Des conclusions seront vraisemblablement tirées de cette statistique de longue haleine au cours du prochain exercice.

X. — FLORE DU CONGO BELGE

Chef des Travaux : M. Gilbert, G.

Secrétaire de Rédaction : M. Boutique, R.

Collaborateurs scientifiques : MM. Léonard, J.
Steyaert, R. L.
Wilczek, R.

Dessinateurs scientifiques : Mlle Boutique, M.
M. Lerinckx, J. M.

Aucune modification n'a été apportée à la composition du Comité exécutif de la Flore, qui s'établit de la manière suivante : Président : M. W. Robyns, Directeur du Jardin Botanique de l'État ; Secrétaire : M. P. Staner, Inspecteur Royal des Colonies ; Membres : MM. F. Demaret, Conservateur du Jardin Botanique de l'État ; R. Germain, Chef de la Division de Botanique de l'INÉAC ; G. Gilbert, Ancien Chef de la Section des Recherches scientifiques de l'INÉAC ; L. Hauman, Professeur honoraire à l'Université Libre de Bruxelles ; M. Homès, Professeur à l'Université Libre de Bruxelles ; F. Jurion, Directeur général de l'INÉAC ; J. Lebrun, Secrétaire général de l'INÉAC et M. Vanden Abeele, Administrateur général des Colonies.

Ce Comité a assumé, comme par le passé, la direction scientifique et technique des travaux relatifs à la préparation et à la rédaction d'une Flore générale du Congo belge et du Ruanda-Urundi. Au cours des deux séances qu'il a tenues en 1951, le Comité a pris les décisions requises pour orienter et coordonner les efforts des collaborateurs. On s'est préoccupé tout particulièrement des mesures propres à accélérer le rythme de parution des volumes de la Flore.

Le Comité a accueilli avec faveur la collaboration temporaire de deux taxonomistes américains, Melle B. G. Schubert et M. A. Cronquist. Ces spécialistes ont participé à la détermination du matériel récolté par les missions pédo-botaniques qui, en Ituri et dans l'Urundi, ont été organisées avec l'assistance technique de l'Administration de Sécurité Mutuelle.

Le volume II de la Flore, dont l'impression avait débuté à la fin de l'exercice précédent, est sorti de presse. Consacré aux Centrospermées, Ranales, Rhoeadales et Rosales *(partim)*, cet important ouvrage comprend 620 pages, 58 planches et 9 figures.

A la fin de l'année, la préparation d'un troisième fascicule était en voie d'achèvement. Dévolu aux Rosacées, Connaracées, Mimosacées et Caesalpiniacées, ce volume sera édité en 1952 avec la collaboration de MM. Boutique, Gilbert, Hauman, Hoyle, Léonard, Steyaert, Troupin et Wilczek.

Deux autres livraisons étaient en cours de préparation en 1951 : le volume IV, relatif aux Génistées, Trifoliolées et Galégées, et le volume V, affecté aux Hédysarées, Viciées, Phaséolées, Dalbergiées et Sophorées.

Les dessins exécutés au cours de la même période comprennent 22 planches et 53 figures.

A l'occasion de ces révisions systématiques, les botanistes de l'Institut ont publié plusieurs études dont on trouvera la liste dans le rapport présenté par le Service des Bibliothèques et des Publications.

En plus des travaux requis pour l'élaboration de la Flore, divers collaborateurs ont consacré une part importante de leur activité à l'identification des échantillons provenant des prospections organisées par l'INÉAC.

XI. — COMMISSION D'ÉTUDE DES BOIS CONGOLAIS

La Commission est actuellement constituée de la manière suivante : Président : M. P. Staner, Inspecteur royal des Colonies ; Membres : MM. V. Antoine, Directeur de l'Institut agronomique de Louvain ; R. Antoine, Assistant à l'Institut agronomique de Louvain ; L. Brichet, Directeur d'Administration du Service des Eaux et Forêts au Ministère de l'Agriculture ; E. Castagne, Directeur du Laboratoire de Recherches chimiques à Tervuren ; C. Donis, Chef de la Division forestière de l'INÉAC ; J. Fouarge, Directeur du Laboratoire forestier de l'État à Gembloux ; A. Galoux, Délégué du Comité Spécial du Katanga ; G. Gilbert, Chef des Travaux de la Flore du Congo belge ; P. Humblet, Directeur du Service forestier à Léopoldville ; F. Jassogne, Président de l'Union Professionnelle des Importateurs et Négociants de Bois ; F. Jurion, Directeur général de l'INÉAC ; L. Lebacq, Conservateur au Musée Royal du Congo Belge à Tervuren ; J. Lebrun, Secrétaire général de l'INÉAC ; R. Mayné, Professeur à l'Institut agronomique de Gembloux ; R. Thomas, Délégué du Comité National du Kivu, et F. Pêche, Président de l'Union Professionnelle des Producteurs de Bois du Congo belge ; Secrétaire : M. J. Gillardin, Secrétaire d'Administration au Ministère des Colonies.

Au cours des deux séances qu'elle a tenues en 1951, la Commission s'est plus particulièrement attaché à coordonner les programmes de recherches et a pris connaissance des résultats déjà acquis. Ceux-ci sont brièvement rapportés ci-après :

1. — PROTECTION DES BOIS CONTRE LES XYLOPHAGES (PROF. R. MAYNÉ, INSTITUT AGRONOMIQUE DE GEMBLOUX).

L'inventaire des xylophages congolais a été poursuivi : quelque 15.000 insectes ont été déterminés à ce jour.

En plus des recherches systématiques, le Laboratoire d'Entomologie a continué, avec l'aide des spécialistes de l'INÉAC, l'étude du comportement biologique des xylophages : distribution géographique et

fréquence des espèces, observation des rapports qui lient les déprédateurs aux essences forestières, étude éthologique des xylophages (localisation des dégâts sur les végétaux ; réceptivité des essences aux attaques ; succession des espèces entomologiques dans les bois ; rapports entre l'âge des essences, leurs dimensions et les dégâts entomologiques ; influence de la structure anatomique des bois sur les risques de ravages entomologiques), étude phénologique et du cycle évolutif des xylophages, observation des symbioses entre insectes et champignons, rôle des insectes xylophages comme vecteurs d'agents pathogènes et étude écologique des facteurs biotiques et abiotiques qui conditionnent la présence et la multiplication des xylophages.

Les travaux relatifs à la protection des bois ont porté, en laboratoire, sur 18 produits commerciaux. Il s'agit d'essais préliminaires destinés à établir la valeur comparative et non absolue des insecticides sous l'angle de leur toxicité par contact, inhalation ou répulsion, de leur efficacité résiduaire et de leurs propriétés de pénétration dans le bois. Suivant les premières données, le groupe des produits chlorés naphtaléniques et celui des pentachlorophénols auraient donné les meilleurs résultats. Ces conclusions seront contrôlées à la lumière des essais plus précis qui sont en cours d'observation.

Notons que quelques expériences préliminaires sur la protection des bois exploités ont été réalisées au Mayumbe par l'INÉAC (voir rapport annuel de la Division de Phytopathologie et d'Entomologie, Laboratoire central de Yangambi).

Conformément au vœu exprimé par la Commission, les résultats des travaux effectués sous la direction de M. le Prof. Mayné seront publiés prochainement dans la « Revue de Zoologie et de Botanique Africaines » (descriptions d'insectes et monographies des familles), la série scientifique des publications de l'INÉAC (mémoires relatifs à l'écologie et l'éthologie des insectes) et le « Bulletin agricole du Congo belge » (articles d'ordre pratique).

2. — CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES, MÉCANIQUES ET TECHNOLOGIQUES DES BOIS (PROF. J FOUARGE, LABORATOIRE FORESTIER DE L'ÉTAT A GEMBLOUX)

On a achevé, au cours de l'exercice, l'analyse physique et mécanique des échantillons de 41 essences forestières se rapportant aux collections J. Louis et C. Donis. Les résultats de cette étude seront publiés prochainement par l'INÉAC.

En ce qui concerne les échantillons remis au Laboratoire par la Commission, nous résumons, aux pages 422 et 423, les caractéristiques déterminées au cours des essais.

Quelques données sur l'utilisation de ces bois sont présentées ci-après :

Ricinodendron africanum : Emballages ; panneaux de fibres ; pâtes à papier et cellulose.

Canarium Schweinfurthii : Exige des précautions spéciales lors du conditionnement ; ébénisterie et menuiserie ; caisserie et gainerie ; pâtes à papier.

Ceiba pentandra : Mêmes usages que le *Ricinodendron africanum.*

Cistanthera Leplaei : Débit sur quartier obligatoire ; ébénisterie, parquetage, menuiserie ; charpente lourde, constructions navales et travaux hydrauliques ; traverses de chemin de fer ; pavés ; emplois mobiles et de travail.

Combretodendron africanum : Principalement ébénisterie et tous travaux analogues ; traverses ; crosses de fusils.

Entandrophragma utile : Débit sur maille obligatoire ; ébénisterie et menuiserie fine ; charpente (compression) ; caisserie et gainerie pour les déchets.

Ongokea Gore : Charpente lourde et travaux hydrauliques.

Alstonia Gilletii : Bois blanc très intéressant, assimilable au peuplier par la plupart de ses qualités ; déroulage ; menuiserie ordinaire ; caisserie et gainerie ; madriers, fonds de wagons ; allumettes, panneaux de fibres, etc. ; semble toutefois réclamer une protection contre les champignons xylophages.

Autranella congolensis : Débit sur maille à conseiller ; ébénisterie et travaux analogues ; charpente lourde, travaux hydrauliques ; traverses de chemin de fer, pavés ; carrosserie, charronnage, manches d'outils, etc.

Celtis Mildbraedii : Charpente lourde, travaux hydrauliques, bois de mine de haute résistance ; traverses de chemin de fer ; débit sur quartier obligatoire.

Parinari sp. : Débit sur maille indispensable, charpente lourde, travaux hydrauliques ; traverses de chemin de fer ; bois de travail.

Celtis sp. : Qualités semblables à celles du *Celtis Mildbraedii.*

Dialium Corbisieri : Débit sur maille obligatoire ; charpente lourde et travaux hydrauliques ; charronnage, manches d'outils ; traverses de chemin de fer.

Phialodiscus plurijugatus : Usages analogues à ceux du précédent.

Fillaeopsis discophora : Ébénisterie et menuiserie ; aucune qualité particulière ; semble sujet au bleuissement.

Piptadenia leucocarpa : Débit sur maille à préférer ; ébénisterie et menuiserie ; charpente ; bois de mine ; traverses de chemin de fer ; particulièrement résilient, il convient très bien comme bois de travail.

3. — RECHERCHES ANATOMIQUES SUR LES BOIS (L. LEBACQ, MUSÉE ROYAL DU CONGO BELGE A TERVUREN).

Dans le cadre des travaux conduits sous l'égide de la Commission, la Section économique du Musée de Tervuren s'efforce plus particulièrement de mettre au point une méthode d'identification des espèces forestières par les caractéristiques anatomiques de leur bois. Quelque

Essence et authentification	*Nombre d'éprouvettes*	*Dureté*	*Densité*	*Hygroscopicité à l'air* (1)	*Point de saturation à l'air*	*Retrait total*	*Coefficient de rétractibilité volumétrique*	*Cote de dureté*	*Résistance par cm² à la traction* (2)
		N	D	d	S %	B %	*v* %	$\frac{N}{D}$	Trac. kg
Ricinodendron africanum (44.631)	40	0,161	0,198	0,00141	26,68	7,63	0,286	4,11	9,30
	40	0,172	0,190	0,00136	—	—	—	4,76	9,43
Canarium Schweinfurthii (44.632)	40	1,200	0,460	0,00163	53,82	34,77	0,646	5,67	18,99
	40	1,359	0,458	0,00162	—	—	—	6,48	18,67
Ceiba pentandra (44.695)	40	0,240	0,244	0,00173	34,02	9,90	0,291	4,03	7,84
	32	0,294	0,239	0,00169	—	—	—	5,15	7,54
Cistanthera Leplaei (60.817)	34	4,886	0,837	0,00315	29,65	18,50	0,624	6,97	42,35
	34	4,609	0,832	0,00313	—	—	—	6,66	41,55
Combretodendron africanum (60.818)	40	4,091	0,871	0,00500	34,84	14,84	0,426	5,39	53,55
	28	4,558	0,864	0,00496	—	—	—	6,11	53,12
Entandrophragma utile (60.819)	40	2,830	0,661	0,00277	29,24	16,99	0,581	6,48	27,01
	22	3,486	0,653	0,00274	—	—	—	8,17	23,97
Ongokea Gore (60.824)	40	5,730	0,862	0,00317	27,06	17,61	0,632	7,71	37,57
	26	6,485	0,861	0,00317	—	—	—	8,75	37,38
Alstonia Gilletii (60.825)	40	1,021	0,392	0,00255	27,42	9,57	0,349	6,64	16,50
	28	0,987	0,381	0,00248	—		—	6,80	15,63
Autranella congolensis (60.380)	40	6,171	0,948	0,00461	35,35	13,17	0,514	8,67	35,93
	32	6,215	0,941	0,00457	—	—	—	7,02	35,03
Celtis Mildbraedii (1 A)	38	4,987	0,794	0,00322	23,13	13,74	0,594	7,91	29,17
	40	5,972	0,785	0,00319	—	—	—	9,69	28,28
Parinari sp. (3 A)	38	7,598	0,999	0,00299	26,40	18,51	0,701	7,61	35,50
	36	8,586	0,990	0,00296	—	—	—	8,76	34,73
Celtis sp. (4 A)	36	7,235	0,940	0,00298	21,83	14,91	0,683	8,19	34,71
	36	8,165	0,932	0,00295	—	—	—	9,40	33,61
Dialium Corbisieri (2 A)	30	9,050	1,025	0,00249	24,74	18,73	0,757	8,61	38,39
	30	10,458	1,018	0,00247	—	—	—	10,09	36,51
Phialodiscus plurijugatus (9 A)	40	6,516	0,872	0,00232	24,70	18,13	0,734	8,57	41,47
	40	7,787	0,866	0,00230	—	—	—	10,38	40,75
Fillaeopsis discophora (11 A)	38	1,732	0,522	0,00091	12,68	10,46	0,825	6,36	20,24
	38	2,054	0,512	0,00090	—	—	—	7,84	19,17
Piptadenia leucocarpa (7 B)	40	3,371	0,711	0,00334	25,34	13,43	0,530	6,67	30,91
	38	4,013	0,697	0,00328	—	—	—	8,26	29,94

Les essais ont été effectués suivant deux méthodes : pour chaque espèce, la première à 15 % d'humidité ; à la seconde ligne, on trouvera les résultats obtenus suivant

(1) Ou correction de la densité pour une variation de 1 % du taux d'humidité.
(2) Traction perpendiculaire aux fibres.
(3) Pour la compression.
(4) Pour la flexion.

Cote d'adhérence Trac. / 100 D	*Résistance par cm au fendage* Fend. kg	*Cote de fendage* Fend. / 100 D	*Résistance par cm² à la compression* C kg	*Tenue à l'humidité* (3) c	*Cote statique* (3) C / 100 D	*Cote spécifique* (3) C / 100 D²	*Résistance par cm² et par cm à la flexion* F kg	*Tenue à l'humidité* (4) c_1	*Cote de flexion* F / 100 D	*Cote de ténacité* F / D	*Cote de raideur* L / f	*Résistance unitaire à la rupture par choc* k kgm	*Cote dynamique* k / D²
0,47	5,45	0,27	122	1,71	6,14	31,01	300	2,39	15,15	2,47	35,56	0,0456	1,16
0,50	5,39	0,28	135	2,64	7,08	37,28	294	1,89	15,47	2,18	42,10	—	1,26
0,41	12,75	0,28	236	5,37	5,14	11,17	585	2,07	12,76	2,48	34,33	0,1761	0,83
0,41	13,47	0,29	268	4,19	5,85	12,77	565	4,89	12,34	2,11	37,18	—	0,84
0,32	4,16	0,17	131	1,85	5,37	22,02	312	2,85	12,79	2,38	26,23	0,0902	1,51
0,32	4,10	0,17	144	2,88	6,03	25,21	324	4,74	13,56	2,25	34,23	—	1,58
0,51	25,97	0,31	596	4,26	7,12	8,50	1.738	3,64	20,76	2,92	23,71	0,8045	1,15
0,50	26,68	0,32	594	1,80	7,13	8,58	1.616	4,70	19,42	2,72	24,26	—	1,16
0,61	30,87	0,35	506	10,76	5,81	6,67	1.653	3,91	18,98	3,27	28,00	0,4710	0,62
0,61	31,12	0,36	685	7,02	7,93	9,18	1.425	2,17	16,49	2,08	30,37	—	0,63
0,41	13,36	0,20	457	5,29	6,91	10,46	1.350	2,70	20,42	2,95	32,17	0,4701	1,08
0,37	14,53	0,22	524	4,69	8,03	12,30	1.183	3,19	18,12	2,27	30,50	—	1,10
0,44	22,41	0,26	509	1,91	5,90	6,85	1.449	1,44	16,81	2,85	31,21	0,4522	0,61
0,43	23,16	0,27	623	1,86	7,23	8,40	1.324	3,01	15,38	2,13	28,93	—	0,61
0,42	8,45	0,22	293	2,30	7,48	19,08	669	2,32	17,07	2,28	36,92	0,1503	0,48
0,41	6,38	0,22	288	2,18	7,57	19,87	602	2,65	15,80	2,09	38,09	—	1,03
0,38	21,54	0,23	676	2,33	7,13	7,52	1.884	2,71	19,87	2,79	29,23	0,8245	0,92
0,37	21,60	0,23	715	2,92	7,60	8,07	1.451	1,79	15,42	2,03	30,20	—	0,93
0,37	19,23	0,24	535	4,53	6,74	8,49	1.536	3,97	19,34	2,87	30,11	0,4873	0,77
0,36	18,78	0,24	598	4,99	7,62	9,70	1.397	3,21	17,80	2,34	28,75	—	0,79
0,36	23,34	0,23	673	1,65	6,74	6,75	2.257	2,99	22,59	3,35	23,55	0,9914	0,99
0,35	23,54	0,24	848	3,94	8,56	8,65	2.009	3,52	20,29	2,37	27,45	—	1,01
0,37	21,85	0,23	694	2,04	7,38	7,85	2.174	3,58	23,13	3,13	28,95	0,4997	0,57
0,36	22,17	0,24	787	3,15	8,44	9,06	1.928	3,17	22,20	2,45	27,34	—	0,58
0,37	25,36	0,25	553	10,62	5,39	6,26	1.945	4,48	18,97	3,52	25,00	0,9614	0,92
0,36	21,71	0,21	777	7,07	7,63	7,75	1.810	4,50	17,78	2,33	25,04	—	0,93
0,48	26,95	0,31	673	5,44	7,72	8,85	1.888	3,46	21,65	2,80	33,75	0,6239	0,82
0,47	27,70	0,32	772	3,99	8,92	10,30	1.674	2,75	19,33	2,17	32,11	—	0,83
0,39	12,53	0,24	358	2,20	6,86	13,14	828	1,59	15,86	2,31	35,45	0,2266	0,83
0,37	11,89	0,23	380	3,58	7,42	14,50	727	2,10	14,20	1,91	35,00	—	0,86
0,44	17,35	0,24	476	2,31	6,70	9,43	1.474	2,30	20,73	3,09	25,86	0,8994	1,78
0,43	16,30	0,23	588	2,87	8,44	12,11	1.378	2,42	19,77	2,34	26,97	—	1,85

ligne de chiffres représente les résultats obtenus suivant la méthode MONNIN, exprimés
la méthode internationale et exprimée pour un taux d'humidité de 12 %.

300 essences congolaises sont étudiées sous cet angle (préparation de cinq coupes microphotographiques par espèce et description des caractères anatomiques).

D'autre part, un ouvrage technique, préparé aux fins de publication, présentera une description anatomique complète avec microphotographies se rapportant à 74 espèces forestières du Congo belge.

4. — ANALYSES CHIMIQUES DES BOIS (E. CASTAGNE, LABORATOIRE DE RECHERCHES CHIMIQUES A TERVUREN).

On a achevé, en 1951, l'étude microscopique des fibres se rapportant aux 67 espèces ligneuses de la collection C. Donis, dont l'analyse chimique avait été réalisée précédemment. Ces données seront publiées dans les collections de l'INÉAC.

Diverses recherches ont été poursuivies en vue de mettre au point des techniques standard pour l'analyse des bois congolais. L'attention a porté plus spécialement sur la détermination des pentosanes.

Touchant l'étude des qualités papetières des bois, on notera la mise au point des techniques pour les essais de pâte à papier et la poursuite des recherches sur les modes de cuisson.

Piptadenia leucocarpa a été soumis à l'analyse chimique et à l'examen de la cuisson par le procédé au sulfate et par le procédé soude-soufre. Les conditions optima du traitement du bois ont été déterminées. Il semble que le bois donne une pâte Kraft de bonne qualité mais difficile à blanchir. Contrairement à la plupart des papiers fabriqués au départ d'essences tropicales, le papier Kraft possède une bonne déchirure.

Cleistopholis patens et *Ricinodendron africanum* ont subi les mêmes opérations. La première espèce pourrait constituer une pâte de remplissage ; ses fibres sont assez courtes et le papier ne présente pas une forte résistance. Quant au *Ricinodendron africanum*, sa densité est faible et sa cuisson requiert un pourcentage élevé de réactif. De plus, son bois s'échauffe facilement à la cuisson et son rendement est assez faible.

5. — ÉTUDE GÉNÉRALE DE L'USINAGE DES BOIS (R. ANTOINE, LABORATOIRE FORESTIER DE L'UNIVERSITÉ DE LOUVAIN).

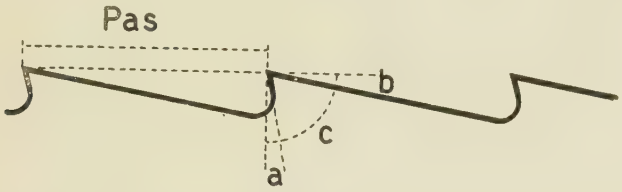
L'étude du sciage, du rabotage, du ponçage, du polissage et de la fabrication des contreplaqués et bois améliorés est, dans le cadre des travaux de la Commission, plus particulièrement dévolue au Laboratoire forestier de l'Université de Louvain. Le dernier exercice

a surtout été consacré aux essais pratiques de sciage réalisés à l'aide d'une dédoubleuse Dankaert à volant de 1,10 m de diamètre dont l'aménage maximum a été porté à 25 m à la minute.

Cette dédoubleuse mue par un moteur asynchrone de 18 CV, réalisant 700 tours à la minute, est équipée d'une boîte et d'un variateur de vitesses permettant aux volants de la scie des vitesses angulaires variables de 150 à 700 tours à la minute.

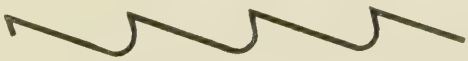
Des tachymètres permettent de contrôler la vitesse angulaire des volants ainsi que la vitesse de développement des cylindres d'amenage. Les variations de vitesse dans l'amenage se font au moyen d'un galet de friction mobile sur un disque de fonte.

Les essais furent effectués à l'aide d'un ruban de scie denté. Rappelons, pour la clarté de l'exposé, que trois angles jouent un rôle important dans le dessin des dentures des scies : l'angle d'attaque (a), qui est l'angle formé par une normale à la droite reliant les pointes des dents et par la prolongation de l'arête de coupe ; l'angle de dépouille (b), formé par le dos de la dent et la droite reliant les pointes du ruban, et l'angle plein de bec (c), formé par le coin de métal qui matérialise la dent proprement dite.



Rappelons encore qu'il existe trois grands types de denture généralement utilisés :

1° *La denture mariée,* où l'arête de coupe d'une dent est reliée au dos de la précédente par un rayon de courbure déterminé et un congé de raccordement :



2° *La denture à crochet,* où le dos de chaque dent est caractérisé par une brisure de la ligne de raccordement.

L'angle de dépouille est réduit mais la ligne de dos est brisée afin de prévoir un logement suffisant pour la sciure à évacuer :

La brisure du dos peut être arrondie et on obtient alors la denture dite en *bec de perroquet:*

3° *La denture à gencives,* où chaque dent est séparée de ses voisines par un plat ruban ou « gencive ».

La denture à gencive peut être mariée, à crochets ou en bec de perroquet. Elle est généralement mariée. C'est le type de la denture le plus employé dans les scieries du pays :

Chacun de ces types de dent exige, afin d'éviter les frottements dans le bois, qu'on lui donne de la voie ; cette voie est donnée soit par avoyement (par torsion latérale des dents alternativement d'un côté et de l'autre du ruban), soit par écrasement uniforme de toutes les pointes suivi d'une rectification ou régularisation latérale des dents écrasées.

Nous énoncerons succinctement les conditions dans lesquelles les meilleurs résultats pratiques furent obtenus sur des bois congolais.

Alstonia Boonei: En conditions industrielles normales (700 tours à la minute (1), une denture à crochet de 33° d'attaque et 90 mm de pas (2) et une vitesse d'amenage supérieure à 20 m par minute semblent actuellement les mieux appropriées au sciage.

Ongokea Gore: Les meilleurs résultats furent obtenus avec une denture mariée de 11° d'attaque et 25 mm de pas et une vitesse d'amenage de 17,5 m/minute.

L'*Ongokea* offre un bois dur se sciant assez facilement à des amenages relativement rapides. Il servira, au début de 1952, aux premiers

(1) Vitesse du volant pour tous les essais rapportés sauf stipulation contraire.

(2) Le « pas » correspond à la distance séparant deux pointes de dents consécutives.

essais de variation des amenages en fonction des vitesses linéaires du ruban.

Combretodendron africanum: Bois très nerveux présentant de grosses difficultés en sciage.

Parmi les essais réalisés, les meilleurs résultats obtenus le furent avec la lame à crochet de 11° d'attaque et 40 mm de pas. Des essais complémentaires devront toutefois confirmer ce choix.

Erythrophleum guineense: On a obtenu les résultats les plus avantageux avec une attaque de 16°. Le pas est à déterminer à des amenages plus rapides.

Celtis sp. : A une vitesse d'amenage de 15 à 25 m/minute, on peut considérer comme denture appropriée, la denture mariée de 16° d'attaque et 25 mm de pas.

Des essais d'application de cette denture et de variation de pas seront entrepris en 1952 au moyen de vitesses de rotation variables.

Allanblackia floribunda: La denture retenue jusqu'à présent est une denture à crochet de 33° d'attaque et de 50 à 25 mm de pas selon la rapidité croissante de l'amenage (20 ou 25 m/minute).

Polyalthia suaveolens: La denture retenue pour un sciage industriel est une denture mariée ou à crochet de 11° d'attaque et un pas de 40 mm. Les essais seront poursuivis sur ce bois.

Phialodiscus plurijugatus : La denture considérée provisoirement comme étant la mieux appropriée au débit de cette essence est la denture mariée de 11° d'attaque et 25 mm de pas à la vitesse d'amenage de 12 à 15 m/minute.

Piptadenia leucocarpa: Bois moyennement dur, offrant des contre-fils. Les essais ont été effectués à une humidité moyenne de l'ordre de 40 à 50 %.

Des essais de relation entre hauteurs de coupe et amenage seront entrepris en 1952. On conseillera actuellement la denture mariée de 11° d'attaque et 25 mm de pas pour une vitesse d'amenage de 15 à 17,5 m/minute.

Fillaeopsis discophora: Un grand pas s'impose, aux amenages lents, aux points de vue de la dépense en force motrice et de l'usure

des dents. Il vaut mieux cependant adopter un pas de 50 à 60 mm aux amenages plus rapides afin de ne pas exagérer la morsure. On propose la lame à crochet de 33° d'attaque et 50 mm de pas, ou la lame à crochets écrasée de 33° d'attaque et 60 mm de pas pour une vitesse d'amenage de 20 à 25 m/minute.

Le *Fillaeopsis discophora* servira, en 1952, aux essais sur les variations de forme des dents à humidité quasi constante.

Canarium Schweinfurthii : Bois très peu abrasif, caractérisé par un contrefil très marqué qui peut déterminer du défibrage par des angles d'attaque trop faibles. Le pas demande à être grand, au maximum 50 mm.

Le *Canarium* se scie très bien tant sur dosse que sur quartier avec une lame à denture en crochet de 33° d'attaque et 50 à 60 mm de pas pour une vitesse d'amenage de 15 à 17 m/minute.

Ceiba pentandra : Bois très tendre offrant de grandes facilités de travail. Pour une vitesse du volant de 660 t/minute, il demande un angle d'attaque très grand (33 à 40°). On adoptera provisoirement la lame à crochets de 33° d'attaque et 90 mm de pas.

Ricinodendron africanum : Ce bois, très tendre et léger, demande à peu près les mêmes conditions de travail que le *Ceiba*, du moins en ce qui concerne le sciage. Ici également la denture à crochet de 33° d'attaque et de 90 mm de pas semble convenir le mieux.

Des essais moins systématiques, ne bénéficiant pas des conditions de travail qu'ils ont servi à mettre au point, ont été entrepris sur quelques essences telles que : *Gossweilerodendron balsamiferum*, *Pycnanthus Kombo*, *Terminalia superba*, etc.

Outre l'étude des dentures appropriées aux bois à débiter, qui demeure le problème essentiel dans le domaine de l'exploitation rationnelle des essences forestières, le Laboratoire a entamé, à l'occasion du débit de bois très abrasifs *(Dialium Corbisieri* et *D. excelsum)*, l'important problème de la qualité des aciers pour les scies à ruban. Celles-ci, en effet, sont préférées, en Europe continentale et au Congo, aux scies alternatives en raison de leurs avantages de continuité et de finesse de lame. Elles impliquent, par contre, le recours à des aciers souples et doux (dureté Rockwell d'environ 30 à 40°).

Si l'on considère que, dans la plupart des scieries, la vitesse linéaire des rubans est de l'ordre de 2.000 mètres à la minute, que les volants

en Europe sont généralement bombés, que, par conséquent, un ruban de 10 m de longueur sur une scie de 1,40 m de diamètre subira 200 circuits complets par minute (soit 400 enroulements et autant de transformations du plan au concave et vice versa), on s'explique aisément que les aciers utilisés ne soient que faiblement trempés et que la résistance à l'usure de ces lames soit assez faible dans le débit des bois abrasifs.

Dans ce dernier cas, une solution séduisante consista dans l'application d'un procédé de trempe à l'extrémité des dents, tout en gardant au corps du ruban les avantages des aciers tendres. Seul le chauffage à haute fréquence pouvait donner des temps de chauffage suffisamment rapides pour ne pas transmettre la chaleur au corps de la scie.

Différents essais ont été réalisés en vue de mesurer le désaffûtage des lames dû à la grande abrasion des bois de *Dialium*. On a notamment constaté, dans le cas d'une denture à crochets de 7° d'attaque et 25 mm de pas, que le désaffûtage s'opérait après un débit de 240 dm^2 pour une vitesse de 700 tours à la minute (1.620 dents à la seconde), après 900 dm^2 pour 300 tours à la minute (693 dents à la seconde) et après 3,3 m^2 pour 150 tours à la minute (347 dents à la seconde). Pour cette dernière vitesse, le désaffûtage ne fut observé, pour une lame trempée à haute fréquence, qu'après un débit de 15 m^2.

XII. — SERVICE DES BIBLIOTHÈQUES ET DES PUBLICATIONS

1. — PUBLICATIONS.

Huit publications furent éditées, en 1951, par les soins de l'Institut. Elles se répartissent comme suit dans les diverses collections :

Série scientifique :	3 brochures ;
Série technique :	2 brochures ;
Flore du Congo belge et du Ruanda-Urundi :	1 volume ;
Collection in-4° :	1 fascicule ;
Hors série :	1 volume.

D'autre part, 9.343 exemplaires des éditions de l'INÉAC ont été diffusés par voie d'échanges ou à titre onéreux.

Durant le même exercice, l'INÉAC a publié, en livraisons bimensuelles, 2.500 fiches bibliographiques comportant, outre les indications bibliographiques habituelles, un compte rendu sommaire des documents recensés. Le « Bulletin mensuel des acquisitions de l'INÉAC en ouvrages de fonds » a également été édité régulièrement.

Les membres de l'Institut ont, comme par le passé, collaboré activement à divers périodiques belges et étrangers. On trouvera ci-après la liste des travaux publiés en 1951.

Il a été décidé de doter l'INÉAC, à partir du prochain exercice, d'un organe de large diffusion de ses résultats. Conçu dans un esprit essentiellement pratique, le « Bulletin d'Information » aura pour tâche de dégager les applications agricoles et zootechniques issues des recherches fondamentales de l'Institut.

2. — BIBLIOTHÈQUES.

L'INÉAC a poursuivi ses efforts en vue d'enrichir la documentation mise à la disposition de ses chercheurs. Quelque 1.500 ouvrages de fonds et 560 périodiques différents ont été adressés, en 1951, aux

bibliothèques d'Europe et d'Afrique. De plus, la reproduction photographique de documents a été notablement amplifiée.

On notera également la progression régulière des échanges bibliographiques dont le service s'étend à l'heure actuelle, à 246 institutions scientifiques ou techniques, belges et étrangères.

L'importance numérique des fiches classées à la bibliothèque centrale s'est accrue normalement. Les fichiers constitués par nom d'auteur et par matière totalisaient respectivement quelque 56.000 et 143.000 références bibliographiques, soit un total de 199.000 fiches.

Une activité croissante a également été prestée par le Service dans les autres secteurs de son ressort : demandes de renseignements, consultation des documents, prêts et emprunts, etc.

En Afrique, la réorganisation de la bibliothèque du Centre de Recherches de Yangambi a été poursuivie normalement (voir Rapport des Services généraux : Bibliothèque). Dans les autres établissements de l'Institut, on s'est également efforcé de répondre aux besoins documentaires des chercheurs.

LISTE DES TRAVAUX PUBLIÉS EN 1951 PAR LES COLLABORATEURS DE L'INSTITUT

1. Bernard, E. A., Aperçus fondamentaux sur la climatologie du Katanga. C. R. Congr. Scient., Élisabethville, 13-19 août 1950. C. S. K., Bruxelles, IV, 1, p. 56-69 (s. d.).
2. Bernard, E. A., L'étude rationnelle de l'hydrologie congolaise : ses riches promesses de progrès scientifique et économique. *Bull. Séanc. Inst. Roy. Col. Belg.*, XXII, 3, p. 675-91 (1951).
3. Boutique, R., Annonacées nouvelles de la flore du Congo belge et du Ruanda-Urundi. *Bull. Jard. Bot. État*, Bruxelles, XXI, 1-2, p. 95-126 (1951).
4. Boutique, R., *Annonaceae*. Flore Congo Belge et Ruanda-Urundi. Publicat. INÉAC, II, p. 256-389 (1951).
5. Boutique, R., *Hernandiaceae*. Flore Congo belge et Ruanda-Urundi. Publicat. INÉAC, II, p. 446-9 (1951).
6. Bultot, F., Circulation horizontale de l'air au passage d'une zone frontale. *Jl sci. Météor.*, III, 12, p. 113-23 (1951).
7. Bultot, F., Sur la courbure des surfaces de discontinuité de l'atmosphère. *Acad. roy. Belg. Bull. Classe Sci.*, 5e sér., XXXVII, 11, p. 977-85 et 12, p. 1081-92 (1951).
8. Decelle, J. E., Contribution à l'étude des *Bruchidae* du Congo belge (Col. Phytophaga). *Rev. Zool. Bot. Afr.*, XLV, 1-2, p. 172-92 (1951).
9. de Francquen, P., Essai de lutte contre le « shimbu ». C. R. Congr. Scient., Élisabethville, 13-19 août 1950. C. S. K., Bruxelles, IV, 2, p. 443-6 (s. d.).
10. Delvaux, A., Étude de la solubilité du sulfate de quinine. *Bull. Soc. chim. belg.*, LX, p. 157-63 (1951).
11. De Preter, E., Les cultures vivrières dans la province du Katanga. C. R. Congr. Scient. Élisabethville, 13-19 août 1950. C. S. K., Bruxelles, IV, I, p. 233-41 (s. d.).
12. De Smet, M., De oorzaken der kindersterfte in de streek van Yangambi (1948-1950). *Inst. Roy. Col. Belg.*, Sec. Sci. nat. méd., Mém. in-8°, XIX, 3 (1951).
13. De Smet, M., Note au sujet de la « Yanda », médication indigène telle qu'elle est pratiquée chez les Turumbu. *Bull. Séanc. Inst. Roy. Col. Belg.*, XXII, 4, p. 994-8 (1951).
14. Donis, C. et Maudoux, E., Sur l'uniformisation par le haut. Une méthode de conversion des forêts sauvages. Publicat. INÉAC, Sér. scient., n° 51 (1951).
15. Exell, A. W., Léonard, J. et Milne-Redhead, E., Les espèces africaines du genre *Clematopsis* Boj. ex Hutch. *Bull. Soc. roy. Bot. Belg.*, LXXXIII, 3, p. 407-27 (1951).

16. Focan, A., Commentaires pédologiques relatifs à la carte pédo-botanique de la région de Kaniama (Haut-Lomami). C. R. Congr. Scient., Élisabethville, 13-19 août 1950. C. S. K., Bruxelles, IV, 1, p. 71-6 (s. d.).
17. Francqui, P. E., Étude sur l'alimentation des veaux. C. R. Congr. Scient., Élisabethville, 13-19 août 1950. C. S. K., Bruxelles, IV, 2, p. 367-71 (s. d.).
18. Fraselle, J. V., Experimental evidence of the pathogenicity of *Fusarium oxysporum* Schl. F. to the oil palm *(Elaeis guineensis* J.). *Nature*, Londres, CLXVII, 4246, p. 447 (1951).
19. Fraselle, J. V., *Fusarium oxysporum* Sch. F. as the cause of vascular Wilt disease of the oil palm *(Elaeis guineensis). Trans. Brit. Myc. Soc.*, XXXIV, 4, p. 492-6 (1951).
20. Germain, R., *Hamamelidaceae.* Flore Congo belge et Ruanda-Urundi. Publicat. INÉAC., II, p. 581-3 (1951).
21. Gilbert, G. et Troupin, G., *Myristicaceae.* Flore Congo belge et Ruanda Urundi. Publicat. INÉAC, II, p. 390-9 (1951).
22. Gillain, J., Introduction de l'élevage bovin en milieu indigène coutumier. Ses avantages — Son organisation. *C. E. P. S. I.*, Élisabethville, 16, p. 192-202 (1951).
23. Gillain, J., Le problème de l'insémination artificielle au Congo belge. C. R. Congr. Scient., Élisabethville, 13-19 août 1950. C. S. K., Bruxelles, IV, 2, p. 346-50 (s. d.).
24. Gillain, J. et Zielinski, A., De la répétition du traitement des trypanosomiases animales par le diméthyl sulfate d'antrycide. C. R. Congr. Scient., Élisabethville, 13-19 août 1950. C. S. K., Bruxelles, V, p. 212-4 (s. d.).
25. Hauman, L., *Chenopodiaceae.* Flore Congo belge et Ruanda-Urundi. Publicat. INÉAC, II, p. 1-11 (1951).
26. Hauman, L., *Amaranthaceae.* Flore Congo belge et Ruanda-Urundi. Publicat. INÉAC, II, p. 12-81 (1951).
27. Hauman, L., *Aizoaceae.* Flore Congo belge et Ruanda-Urundi. Publicat. INÉAC, II, p. 100-17 (1951).
28. Hauman, L., *Portulacaceae.* Flore Congo belge et Ruanda-Urundi. Publicat. INÉAC, II, p. 118-27 (1951).
29. Hauman, L., *Basellaceae.* Flore Congo belge et Ruanda-Urundi. Publicat. INÉAC, II, p. 128-9 (1951).
30. Hauman, L., *Nymphaeaceae.* Flore Congo belge et Ruanda-Urundi. Publicat. INÉAC, II, p. 153-64 (1951).
31. Hauman, L., *Ceratophyllaceae.* Flore Congo belge et Ruanda-Urundi. Publicat. INÉAC, II, p. 165-6 (1951).
32. Hauman, L., Contribution à l'étude des *Chrysobalanoideae* africaines. *Bull. Jard. Bot. État.*, Bruxelles, XXI, 1-2, p. 167-98 (1951).
33. Hauman, L. et Wilczek, R., *Capparidaceae.* Flore Congo belge et Ruanda-Urundi. Publicat. INÉAC, II, p. 454-520 (1951).
34. Homès, M. V., L'alimentation minérale des végétaux. II. *Bull. Soc. roy. Bot. Belg.*, LXXXIV, 1, p. 101-22 (1951).
35. Homès, M. V., L'emploi des engrais chimiques dans les cultures coloniales. *Bull. Café Congo*, V, 52, p. 17-19 et 52, p. 15-17 (1951).
36. Hulot, A., Observations sur la biologie de *Citharinus congicus* Blgr. et de *C. gibbosus* Blgr. dans la région forestière congolaise aux environs de Yan-

gambi. Travaux Assoc. Internat. Limnologie théor. et appl., XI, p. 201-9 (1951).

37. Jurion, F., La conservation des sols au Congo belge. *Sols afr.*, I, 1, p. 34-43 (1951).

38. Jurion, F., L'Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo Belge (INÉAC), *Soc. belge Études Expans.*, Liège, L, 147, p. 578-84 (1951).

39. Laudelout, H. et Du Bois, H., Microbiologie des sols latéritiques de l'Uele. Publicat. INÉAC, Sér. scient., nº 50 (1951).

40. Laudelout, H. et Meyer, J., Temperature characteristics of the microflora of central african soils. *Nature*, Londres, CLXVIII, 4279, p. 791 (1951).

41. Lecomte, M., De Coene, R. et Corcelle, F., Observations sur les réactions du cotonnier aux conditions du milieu. Publicat. INÉAC, sér. scient., nº 49 (1951).

42. Le Marchand, G., Orientation des recherches sur les pâturages du Haut-Katanga. C. R. Congr. Scient., Élisabethville, 13-19 août 1950. C. S. K., Bruxelles, IV, 1, p. 158-71 (s. d.).

43. Léonard, J., *Monimiaceae*. Flore Congo belge et Ruanda-Urundi. Publicat. INÉAC, II, p. 400-2 (1951).

44. Léonard, J., *Fumariaceae*. Flore Congo belge et Ruanda-Urundi. Publicat. INÉAC, II, p. 450-2 (1951).

45. Léonard, J., *Pittosporaceae*. Flore Congo belge et Ruanda-Urundi. Publicat. INÉAC, II, p. 574-80 (1951).

46. Léonard, J., Notulae systematicae. X. Léguminosae-Caesalpinieae africanae novae. *Bull. Jard. Bot. État*, Bruxelles, XXI, 1-2, p. 127-39 (1951).

47. Léonard, J., Notulae systematicae. XI. Les *Cynometra* et les genres voisins en Afrique tropicale. *Bull. Jard. Bot. État*, Bruxelles, XXI, 3-4, p. 373-450 (1951).

48. Léonard, J., Contribution à l'étude de la végétation des bains d'éléphants au Congo belge : le *Rhynchosporeto-Cyperetrum longibracteati*. *Bull. Soc. roy. Bot. Belg.*, LXXXIV, 1, p. 13-27 (1951).

49. Léonard, J., Espèces congolaises nouvelles ou intéressantes. *Bull. Soc. roy. Bot. Belg.*, LXXXIV, 1, p. 47-60 (1951).

50. Léonard, J., Essai de classification des groupements végétaux pionniers dans la région de Yangambi (Congo belge). III^e Cong. Nat. Sci., Bruxelles, 30 mai-3 juin 1950, VIII, p. 39 (1951).

51. Léonard, J., Note systématique sur les parasoliers au Congo belge (*Musanga* et *Cecropia-Moracées*). *Bull. agr. Congo belge*, XLII, 4, p. 951-64 (1951).

52. Léonard, J. et Mullenders, W., Nouvelles observations sur les Marantacées congolaises. *Bull. Soc. roy. Bot. Belg.*, LXXXIV, 1, p. 65-8 (1951).

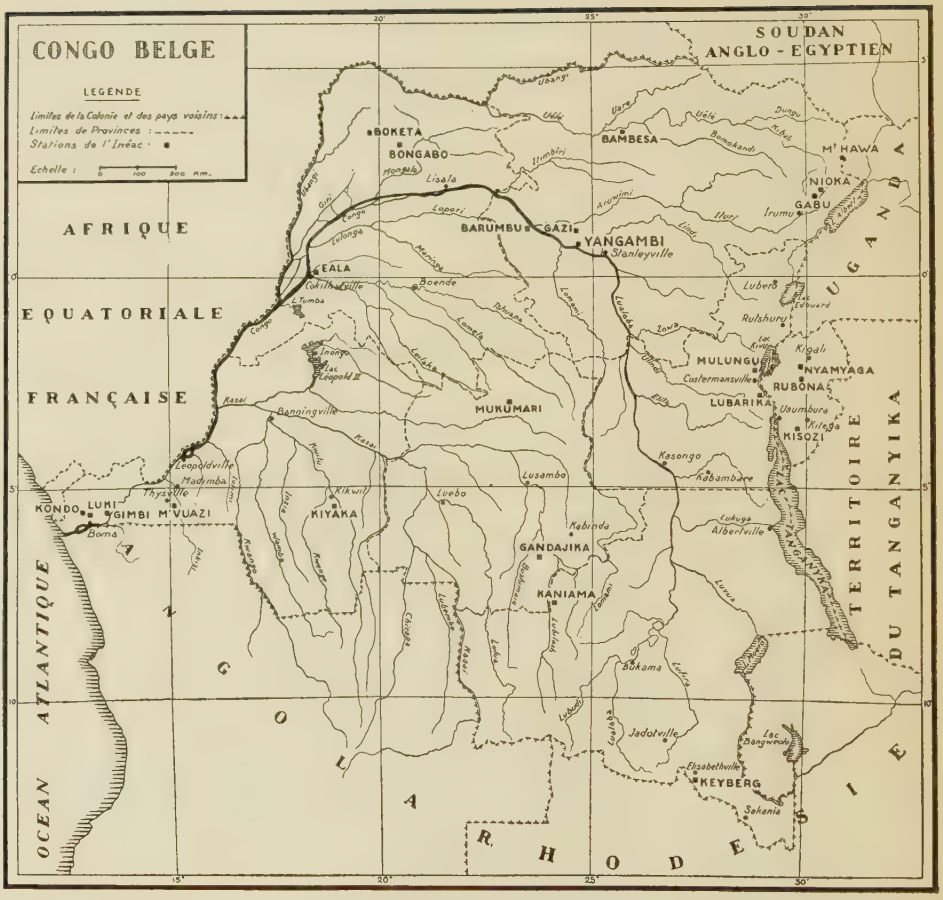
53. Léonard, J. et Mullenders, W., Les Marantacées congolaises. Usages-Clef pratique. *Zooléo*, n^lle série, 9, p. 15-24 (1951).

54. Maricz, M., L'insémination artificielle au Congo belge. *Bull. agr. Congo belge*, XLII, 1, p. 107-16 (1951).

55. Mayné, R. et Donis, C., Insectes et champignons xylophages congolais. *Bull. agr. Congo belge*, XLII, 2, p. 319-46 (1951).

56. Pichel, R. J., Premiers résultats en matière de sélection précoce chez l'*Hévea*. Publicat. INÉAC, Sér. techn., nº 39 (1951).

57. Robyns, W. et Boutique, R., *Cruciferae*. Flore Congo belge et Ruanda-Urundi. Publicat. INÉAC, II, p. 522-43 (1951).
58. Robyns, W. et Wilczek, R., *Lauraceae*. Flore Congo belge et Ruanda-Urundi. Publicat. INÉAC, II, p. 403-44 (1951).
59. Schmitz, A., Principaux types de végétation forestière dans le Haut-Katanga. C. R. Congr. Scient., Élisabethville, 13-19, août 1950, C. S. K., Bruxelles, IV, 2, p. 276-403 (s. d.).
60. Schmitz, G., Gutknecht, J. et Boulanger, J., Observations relatives à l'influence du *Dysdercus* et de l'*Helopeltis* sur la production et la qualité des graines du cotonnier. *Bull. agr. Congo belge*, XLII, 4, p. 891-900 (1951).
61. Simonart, P. et Laudelout, H., Étude microbiologique et biochimique du vin de palme. *Bull. Séan. Inst. Roy. Col. Belg.*, XXII, 2, p. 383-401 (1951).
62. Soyer-Poskin, D., Liste annotée des parasites des plantes du Katanga, C. R. Congr. Scient., Élisabethville, 13-19 août 1950, C. S. K., Bruxelles, IV, 2, p. 436-42 (s. d.).
63. Staner, P. et Léonard, J., *Ranunculaceae*. Flore Congo belge et Ruanda-Urundi. Publicat. INÉAC, II, p. 167-201 (1951).
64. Steyaert, R. L., Contribution à l'étude du genre *Dialium*. *Bull. Soc. roy. Bot. Belg.*, LXXXIV, 1, p. 29-45 (1951).
65. Steyaert, R. L., Description de *Cassia* nouveaux pour la flore du Congo belge. *Bull. Jard. Bot. État*, Bruxelles, XXI, 3-4, p. 357-60 (1951).
66. Taton, A., *Droseraceae*. Flore Congo belge et Ruanda-Urundi. Publicat. INÉAC, II, p. 549-56 (1951).
67. Thuriaux, L., Fabrication rapide du fumier artificiel et de terreau à partir d'herbe verte. C. R. Congr. Scient., Élisabethville, 13-19 août 1950. C. S. K., Bruxelles, IV, 1, p. 242-60 (s. d.).
68. Toussaint, L., *Crassulaceae*. Flore Congo belge et Ruanda-Urundi. Publicat. INÉAC, II, p. 557-72 (1951).
69. Van Leer, R., Considérations sur quelques aspects de l'expérimentation culturale du tabac au Lomami. C. R. Congr. Scient., Élisabethville, 13-19 août 1950, C. S. K., Bruxelles, IV, 1, p. 197-207 (s. d.).
70. Van Leer, R. et Dory, J., Note concernant la production au Lomami (Congo belge) de tabacs de cape de cigare. Congr. Mond. Tabac (Essais libres), Amsterdam, p. 10-5 (1951).
71. Vekemans, J., Considérations sur quelques affections du tabac présentes au Lomami. C. R. Congr. Scient., Élisabethville, 13-19 août 1950. C. S. K., Bruxelles, IV, 2, p. 447-64 (s. d.).
72. Wilczek, R., Deux nouvelles espèces de *Caesalpinia* du Congo belge. *Bull. Jard. Bot. État*, Bruxelles, XXI, 1-2, p. 83-6 (1951).
73. Wilczek, R., Revision des genres *Blighia* Koenig et *Phialodiscus* Radlk. *Bull. Jard. Bot. État*, Bruxelles, XXI, 1-2, p. 149-65 (1951).
74. Wilczek, R., Une espèce nouvelle de *Kaoue* Pellegr. du Congo belge. *Bull. Jard. Bot. État*, Bruxelles, XXI, 3-4, p. 353-4 (1951).
75.*** Chutes de pluie au Congo belge et au Ruanda-Urundi pendant la décade 1940-1949. Publicat. INÉAC., col. in-4°, Communic. n° 3 du Bureau climatologique (1951).



Carte des établissements
de l'Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo Belge.

PUBLICATIONS DE L'I.N.É.A.C.

Les publications de l'**I.N.É.A.C.** peuvent être échangées contre des publications similaires et des périodiques émanant des Institutions belges ou étrangères. **S'adresser : 12, rue aux Laines, à Bruxelles.** Elles peuvent être obtenues moyennant versement du prix de vente au nº 8737 du compte chèques postaux de l'Institut.

Les études sont publiées sous la responsabilité de leurs auteurs.

SÉRIE SCIENTIFIQUE

Nº 1. LEBRUN, J., **Les essences forestières des régions montagneuses du Congo oriental,** 264 pp., 28 fig., 18 pl., 25 fr., 1935 (épuisé).

Nº 2. STEYAERT, R.-L., **Un parasite naturel du** *Stephanoderes.* **Le** *Beauveria bassiana* (BALS). VUILLEMIN, 46 pp., 16 fig., 5 fr., 1935 (épuisé).

Nº 3. GHESQUIÈRE, J., **État sanitaire de quelques palmeraies de la province de Coquilhatville,** 40 pp., 15 fr., 1935.

Nº 4. STANER, P., **Quelques plantes congolaises à fruits comestibles,** 56 pp., 9 fig., 9 fr., 1935 (épuisé).

Nº 5. BEIRNAERT, A., **Introduction à la biologie florale du palmier à huile,** 42 pp., 28 fig., 12 fr., 1935 (épuisé).

Nº 6. JURION, F., **La brûlure des caféiers,** 28 pp., 30 fig., 8 fr., 1936 (épuisé).

Nº 7. STEYAERT, R.-L., **Étude des facteurs météorologiques régissant la pullulation du** *Rhizoctonia Solani* KÜHN **sur le cotonnier,** 27 pp., 3 fig., 20 fr., 1936.

Nº 8. LEROY, J.-V., **Observations relatives à quelques insectes attaquant le caféier,** 30 pp., 9 fig., 10 fr., 1936 (épuisé).

Nº 9. STEYAERT, R.-L., **Le port et la pathologie du cotonnier. — Influence des facteurs météorologiques,** 32 pp., 11 fig., 17 tab., 30 fr., 1936.

Nº 10. LEROY, J.-V., **Observations relatives à quelques hémiptères du cotonnier,** 20 pp., 18 pl., 9 fig., 35 fr., 1936 (épuisé).

Nº 11. STOFFELS, E., **La sélection du caféier** *arabica* **à la Station de Mulungu (Premières communications),** 41 pp., 22 fig., 12 fr., 1936 (épuisé).

Nº 12. OPSOMER, J.-E., **Recherches sur la « Méthodique » de l'amélioration du riz à Yangambi. I. La technique des essais,** 25 pp., 2 fig., 15 tabl., 25 fr., 1937.

Nº 13. STEYAERT, R.-L., **Présence du** *Sclerospora Maydis* **(RAC.) PALM (***S. javanica* PALM) **au Congo belge,** 16 pp., 1 pl., 15 fr., 1937.

Nº 14. OPSOMER, J.-E., **Notes techniques sur la conduite des essais avec plantes annuelles et l'analyse des résultats,** 79 pp., 16 fig., 20 fr., 1937 (épuisé).

Nº 15. OPSOMER, J.-E., **Recherches sur la « Méthodique » de l'amélioration du riz à Yangambi. II. Études de biologie florale. — Essais d'hybridation,** 39 pp., 7 fig., 25 fr., 1938.

Nº 16. STEYAERT, R.-L., **La sélection du cotonnier pour la résistance aux stigmatomycoses,** 29 pp., 10 tabl., 8 fig., 20 fr., 1939.

Nº 17. GILBERT, G., **Observations préliminaires sur la morphologie des plantules forestières au Congo belge,** 28 pp., 7 fig., 20 fr., 1939.

Nº 18. STEYAERT, R.-L., **Notes sur deux conditions pathologiques de l'***Elaeis guineensis,* 13 pp., 5 fig., 10 fr., 1939.

Nº 19. HENDRICKX, F. **Observations sur la maladie verruqueuse des fruits du caféier,** 11 pp., 1 fig., 10 fr., 1939.

Nº 20. HENRARD, P., **Réaction de la microflore du sol aux feux de brousse. — Essai préliminaire exécuté dans la région de Kisantu,** 23 pp., 15 fr., 1939.

N° 21. SOYER, D., **La « rosette » de l'arachide. — Recherches sur les vecteurs possibles de la maladie,** 23 pp., 7 fig., 18 fr., 1939.

N° 22. FERRAND, M., **Observations sur les variations de la concentration du latex *in situ* par la microméthode de la goutte de latex,** 33 pp., 1 fig., 20 fr., 1941.

N° 23. WOUTERS, W., **Contribution à la biologie florale du maïs. — Sa pollinisation libre et sa pollinisation contrôlée en Afrique centrale,** 51 pp., 11 fig., 30 fr., 1941.

N° 24. OPSOMER, J.-E., **Contribution à l'étude de l'hétérosis chez le riz,** 30 pp., 1 fig., 18 fr., 1942.

N° 24*bis*. VRIJDAGH, J., **Étude sur la biologie des** *Dysdercus superstitiosus* F. (*Hemiptera*), 19 pp., 10 tabl., 15 fr., 1941 (épuisé).

N° 25. DE LEENHEER, L., **Introduction à l'étude minéralogique des sols du Congo belge,** 45 pp., 4 fig., 25 fr., 1944.

N° 25*bis*. STOFFELS, E., **La sélection du caféier *arabica* à la Station de Mulungu. (Deuxièmes communications),** 72 pp., 11 fig., 30 tabl., 50 fr., 1942 (épuisé).

N° 26. HENDRICKX, F.-L., LEFÈVRE P.-C. et LEROY, J.-V., **Les *Antestia* spp. au Kivu,** 69 pp., 9 fig., 5 graph., 50 fr., 1942 (épuisé).

N° 27. BEIRNAERT, A. et VANDERWEYEN, R., **Contribution à l'étude génétique et biométrique des variétés d'*Elaeis guineensis* JACQUIN. (Communication n° 4 sur le palmier à huile),** 100 pp., 9 fig., 34 tabl., 60 fr., 1941 (épuisé).

N° 28. VRIJDAGH, J., **Étude de l'acariose du cotonnier, causée par** *Hemitarsonemus latus* (BANKS) **au Congo belge,** 25 pp., 6 fig., 20 fr., 1942 (épuisé).

N° 29. SOYER, D., **Miride du cotonnier,** *Creontiades pallidus* RAMB. *Capsidae* (*Miridae*), 15 pp., 8 fig., 25 fr., 1942 (épuisé).

N° 30. LEFÈVRE, P.-C., **Introduction à l'étude de** *Helopeltis orophila* GHESQ., 46 pp., 6 graph., 10 tabl., 14 photos, 45 fr., 1942 (épuisé).

N° 31. VRIJDAGH, J., **Étude comparée sur la biologie de** *Dysdercus nigrofasciatus* STÅL, **et** *Dysdercus melanoderes* KARSCH., 32 pp., 1 fig., 3 pl. en couleur, 40 fr., 1942 (épuisé).

N° 32. CASTAGNE, E., ADRIAENS, L. et ISTAS, R., **Contribution à l'étude chimique de quelques bois congolais,** 30 pp., 15 fr., 1946.

N° 33. SOYER, D., **Une nouvelle maladie du cotonnier. — La Psyllose provoquée par** *Paurocephala gossypii* RUSSELL, 40 pp., 1 pl., 9 fig., 50 fr., 1947.

N° 34. WOUTERS, W., **Contribution à l'étude taxonomique et caryologique du genre** *Gossypium* **et application à l'amélioration du cotonnier au Congo belge,** 383 pp., 5 pl., 18 fig., 250 fr., 1948.

N° 35. HENDRICKX, F.-L., **Sylloge fungorum congensium,** 216 pp., 100 fr., 1948.

N° 36. FOUARGE, J., **L'attaque du bois de Limba** (*Terminalia superba* ENGL. et DIELS) **par le** *Lyctus brunneus* LE C., 17 pp., 9 fig., 15 fr., 1947.

N° 37. DONIS, C., **Essai d'économie forestière au Mayumbe,** 92 pp., 3 cartes, 63 fig., 70 fr., 1948.

N° 38. D'HOORE, J. et FRIPIAT, J., **Recherches sur les variations de structure du sol à Yangambi,** 60 pp., 8 fig., 30 fr., 1948.

N° 39. HOMÈS, M. V., **L'alimentation minérale du Palmier à huile** *Elacis guineensis* JACQ., 124 pp., 16 fig., 100 fr., 1949.

N° 40. ENGELBEEN, M., **Contribution expérimentale à l'étude de la Biologie florale de** *Cinchona Ledgeriana* MOENS, 140 pp., 18 fig., 28 photos, 120 fr., 1949.

N° 41. SCHMITZ, G., **La Pyrale du Caféier Robusta** *Dichocrocis crocodora* MEYRICK, **biologie et moyens de lutte,** 132 pp., 36 fig., 100 fr., 1949.

N° 42. VANDERWEYEN, R. et ROELS, O., **Les variétés d'*Elaeis guineensis* JACQUIN du type *albescens* et l'*Elaeis melanococca* GAERTNER (em. BAILEY), Note préliminaire,** 24 pp., 16 fig., 3 pl., 30 fr., 1949.

N° 43. Germain, R., **Reconnaissance géobotanique dans le Nord du Kwango,** 22 pp., 13 fig., 25 fr., 1949.

N° 44. Laudelout, H. et D'Hoore, J., **Influence du milieu sur les matières humiques en relation avec la microflore du sol dans la région de Yangambi,** 32 pp., 20 fr., 1949.

N° 45. Léonard, J., **Étude botanique des copaliers du Congo belge,** 158 pp., 23 photos, 16 fig., 3 pl., 130 fr., 1950.

N° 46. Kellogg, C. E. et Davol, F. D., **An exploratory study of soil groups in the Belgian Congo,** 73 pp., 35 photos, 100 fr., 1949.

N° 47. Laudelout, H., **Étude pédologique d'un essai de fumure minérale de l'« Elaeis » à Yangambi,** 21 pp., 25 fr., 1950.

N° 48. Lefèvre, P. C., *Bruchus obtectus* Say **ou Bruche des haricots** (*Phaseolus vulgaris* L.), 68 pp., 35 fr., 1950.

N° 49. Lecomte, M., De Coene, R. et Corcelle, P., **Observations sur les réactions du cotonnier aux conditions du milieu,** 55 pp., 7 fig., 70 fr., 1951.

N° 50. Laudelout, H. et Du Bois, H., **Microbiologie des sols latéritiques de l'Uele,** 36 pp., 30 fr., 1951.

N° 51. Donis, C. et Maudoux, E., **Sur l'uniformisation par le haut. Une méthode de conversion des forêts sauvages,** 80 pp., 4 fig. hors texte, 100 fr., 1951.

N° 52. Germain, R., **Les associations végétales de la plaine de la Ruzizi (Congo belge) en relation avec le milieu,** 322 pp., 28 fig., 83 photos, 180 fr., 1952.

SÉRIE TECHNIQUE

N° 1. Ringoet, A., **Notes sur la préparation du café,** 52 pp., 13 fig., 5 fr., 1935 (épuisé).

N° 2. Soyer, L., **Les méthodes de mensuration de la longueur des fibres du coton,** 27 pp., 12 fig., 3 fr., 1935 (épuisé).

N° 3. Soyer, L., **Technique de l'autofécondation et de l'hybridation des fleurs du cotonnier,** 19 pp., 4 fig., 2 fr., 1935 (épuisé).

N° 4. Beirnaert, A., **Germination des graines du palmier** *Elaeis,* 39 pp., 7 fig., 8 fr., 1936 (épuisé).

N° 5. Waelkens, M., **Travaux de sélection du coton,** 107 pp., 23 fig., 50 fr., 1936.

N° 6. Ferrand, M., **La multiplication de l'***Hevea brasiliensis* **au Congo belge,** 34 pp., 11 fig., 12 fr., 1936 (épuisé).

N° 7. Reypens, J.-L., **La production de la banane au Cameroun,** 22 pp., 20 fig., 8 fr., 1936 (épuisé).

N° 8. Pittery, R., **Quelques données sur l'expérimentation cotonnière. — Influence de la date des semis sur le rendement. — Essais comparatifs,** 61 pp., 47 tabl., 23 fig., 40 fr., 1936.

N° 9. Waelkens, M., **La purification du Triumph Big Boll dans l'Uele,** 44 pp., 22 fig., 30 fr., 1936.

N° 10. Waelkens, M., **La campagne cotonnière 1935-1936,** 46 pp., 9 fig., 25 fr., 1936.

N° 11. Wilbaux, R., **Quelques données sur l'épuration de l'huile de palme,** 16 pp., 6 fig., 5 fr., 1937 (épuisé).

N° 12. Stoffels, E., **La taille du caféier** *arabica* **au Kivu,** 34 pp., 22 fig., 8 photos et 9 planches, 15 fr., 1937 (épuisé).

N° 13. Wilbaux, R., **Recherches préliminaires sur la préparation du café par voie humide,** 50 pp., 3 fig., 12 fr., 1937 (épuisé).

N° 14. Soyer, L., **Une méthode d'appréciation du coton-graines,** 30 pp., 7 fig., 9 tabl., 8 fr., 1937 (épuisé).

N° 15. Wilbaux, R., **Recherches préliminaires sur la préparation du cacao,** 71 pp., 9 fig., 40 fr., 1937 (épuisé).

N° 16. Soyer, D., **Les caractéristiques du cotonnier au Lomami. — Étude comparative de cinq variétés de cotonniers expérimentées à la Station de Gandajika,** 60 pp., 14 fig., 3 pl., 24 tabl., 40 fr., 1937.

N° 17. Ringoet, A., **La culture du quinquina. — Possibilités au Congo belge,** 40 pp., 9 fig., 20 fr., 1938 (épuisé).

N° 18. Gillain, J., **Contribution à l'étude des races bovines indigènes au Congo belge,** 33 pp., 16 fig., 20 fr., 1938.

N° 19. Opsomer, J.-E. et Carnewal, J., **Rapport sur les essais comparatifs de décorticage de riz exécutés à Yangambi en 1936 et 1937,** 39 pp., 6 fig., 12 tabl. hors-texte, 25 fr., 1938.

N° 20. Lecomte, M., **Recherches sur le cotonnier dans les régions de savane de l'Uele,** 38 pp., 4 fig., 8 photos, 20 fr., 1938.

N° 21. Wilbaux, R., **Recherches sur la préparation du café par voie humide,** 45 pp., 11 fig., 30 fr., 1938.

N° 22. Banneux, L., **Quelques données économiques sur le coton au Congo belge,** 46 pp., 25 fr., 1938.

N° 23. Gillain, J., **« East Coast Fever ». — Traitement et immunisation des bovidés,** 32 pp., 14 graphiques, 20 fr., 1939.

N° 24. Stoffels, E.-H.-J., **Le quinquina,** 51 pp., 21 fig., 3 pl., 12 tabl., 18 fr., 1939 (épuisé).

N° 25*a*. Ferrand, M., **Directives pour l'établissement d'une plantation d'*Hevea* greffés au Congo belge,** 48 pp., 4 pl., 13 fig., 30 fr., 1941.

N° 25*b*. Ferrand, M., **Aanwijzingen voor het aanleggen van een geënte *Hevea* aanplanting in Belgisch-Congo,** 51 pp., 4 pl., 13 fig., 30 fr., 1941.

N° 26. Beirnaert, A., **La technique culturale sous l'Équateur,** XI-86 pp., 1 portrait héliog., 4 fig., 22 fr., 1941 (épuisé).

N° 27. Livens, J., **L'étude du sol et sa nécessité au Congo belge,** 53 pp., 1 fig., 16 fr., 1943 (épuisé).

N° 27bis Beirnaert, A. et Vanderweyen, R., **Note préliminaire concernant l'influence du dispositif de plantation sur les rendements. (Communication n° 1 sur le palmier à huile),** 26 pp., 8 tabl., 10 fr., 1940 (épuisé).

N° 28. Ringoet, A., **Note sur la culture du cacaoyer et son avenir au Congo belge,** 82 pp., 6 fig., 36 fr., 1944.

N° 28bis. Beirnaert, A. et Vanderweyen, R., **Les graines livrées par la Station de Yangambi. (Communication n° 2 sur le palmier à huile),** 41 pp., 15 fr., 1941 (épuisé).

N° 29. Waelkens, M. et Lecomte, M., **Le choix de la variété de coton dans les Districts de l'Uele et de l'Ubangi,** 31 pp., 7 tabl., 25 fr., 1941 (épuisé).

N° 30. Beirnaert, A. et Vanderweyen, R., **Influence de l'origine variétale sur les rendements. (Communication n° 3 sur le palmier à huile),** 26 pp., 8 tabl., 20 fr., 1941 (épuisé).

N° 31. Poskin, J.-H., **La taille du caféier *robusta*,** 59 pp., 8 fig., 25 photos, 60 fr., 1942 (épuisé).

N° 32. Brouwers, M.-J.-A., **La greffe de l'*Hevea* en pépinière et au champ,** 29 pp., 8 fig., 12 photos, 30 fr., 1943 (épuisé).

N° 33. De Poerck, R., **Note contributive à l'amélioration des agrumes au Congo belge,** 78 pp., 60 fr., 1945 (épuisé).

N° 34. De Meulemeester, D. et Raes, G., **Caractéristiques de certaines variétés de coton spécialement congolaises,** Première partie, 110 pp., 40 fr., 1947.

N° 35. De Meulemeester, D. et Raes, G., **Caractéristiques de certaines variétés de coton spécialement congolaises,** Deuxième partie, 37 pp., 40 fr., 1947.

N° 36. Lecomte, M., **Étude des qualités et des méthodes de multiplication des nouvelles variétés cotonnières au Congo belge,** 56 pp., 4 fig., 40 fr., 1949.

N° 37. Vanderweyen, R. et Miclotte, H., **Valeur des graines d'*Elaeis guineensis* Jacq. livrées par la station de Yangambi,** 24 pp., 15 fr., 1949.

N° 38. Fouarge, J., Sacre, E. et Mottet, A., **Appropriation des bois congolais aux besoins de la Métropole,** 17 pp., 20 fr., 1950.

N° 39. Pichel, R.-J., **Premiers résultats en matière de sélection précoce chez l'*Hevea***, 43 pp., 10 fig., 40 fr., 1951.

N° 40. Baptist, A.-G., **Matériaux pour l'étude de l'économie rurale des populations de la Cuvette forestière du Congo belge**, 63 pp., 50 fr., 1951.

FLORE DU CONGO BELGE ET DU RUANDA-URUNDI

Spermatophytes

Volume I, 456 pp., 43 pl., 12 fig., édition sur papier ordinaire : 300 fr., édition sur papier bible : 500 fr., 1948.

Volume II, 620 pp., 58 pl., 9 fig., édition sur papier ordinaire : 300 fr., édition sur papier bible : 500 fr., 1951.

COLLECTION IN-4°

Louis, J. et Fouarge, J., **Essences forestières et bois du Congo.**

Fascicule 1. Introduction (*en préparation*).

Fascicule 2. *Afrormosia elata*, 22 pp., 6 pl., 3 fig., 55 fr., 1943.

Fascicule 3. *Guarea Thompsoni*, 38 pp., 4 pl., 8 fig., 85 fr., 1944.

Fascicule 4. *Entandrophragma palustre*, 75 pp., 4 pl., 5 fig., 180 fr., 1947.

Fascicule 5. *Guarea Laurentii*, XIV-14 pp., 1 portrait héliogr., 3 pl., 60 fr., 1948.

Fascicule 6. *Macrolobium Dewevrei*, 44 pp., 5 pl., 4 fig., 90 fr., 1949.

Bernard, E., **Le climat écologique de la Cuvette centrale congolaise**, 240 pp., 36 fig., 2 cartes, 70 tabl., 300 fr., 1945.

Bultot, F., **Régimes normaux et cartes des précipitations dans l'Est du Congo belge (Long. : 26° à 31° Est, Lat. : 4° Nord à 5° Sud) pour la période 1930 à 1946** (Communication n° 1 du Bureau climatologique), 56 pp., 1 fig., 1 pl., 13 cartes, 300 fr., 1950.

Bultot, F., **Carte des régions climatiques du Congo belge établie d'après les critères de Köppen** (Communication n° 2 du Bureau climatologique), 16 pp. 1 carte, 80 fr., 1950.

*** **Chutes de pluie au Congo belge et au Ruanda-Urundi pendant la décade 1940-1949** (Communication n° 3 du Bureau climatologique), 248 pp., 160 fr., 1951.

*** **Bulletin climatologique annuel du Congo belge et du Ruanda-Urundi.** Année 1950 (Communication n° 4 du Bureau climatologique), 103 pp., 100 fr., 1952.

HORS SÉRIE

*** **Renseignements économiques sur les plantations du secteur central de Yangambi**, 24 pp., 10 fr., 1935.

* * * **Rapport annuel pour l'Exercice 1936**, 143 pp., 48 fig., 30 fr., 1937.

* * * **Rapport annuel pour l'Exercice 1937**, 181 pp., 26 fig., 1 carte hors texte, 40 fr., 1938.

* * * **Rapport annuel pour l'Exercice 1938** (1re partie), 272 pp., 35 fig., 1 carte hors texte, 60 fr., 1939.

* * * **Rapport annuel pour l'Exercice 1938** (2e partie), 216 pp., 50 fr., 1939.

* * * **Rapport annuel pour l'Exercice 1939**, 301 pp., 2 fig., 1 carte hors texte, 50 fr., 1941.

* * * **Rapport pour les Exercices 1940 et 1941**, 152 pp., 50 fr., 1943 (imprimé en Afrique) (épuisé).

* * * **Rapport pour les Exercices 1942 et 1943**, 154 pp., 50 fr., 1944 (imprimé en Afrique) (épuisé).

* * * **Rapport pour les Exercices 1944 et 1945**, 191 pp., 80 fr., 1947.

* * * **Rapport annuel pour l'Exercice 1946**, 184 pp., 70 fr., 1948.

* * * **Rapport annuel pour l'Exercice 1947**, 217 pp., 80 fr., 1948.

* * * **Rapport annuel pour l'Exercice 1948**, 290 pp., 150 fr., 1949.

* * * **Rapport annuel pour l'Exercice 1949**, 306 pp., 150 fr., 1950.

* * * **Rapport annuel pour l'Exercice 1950**, 392 pp., 160 fr., 1951.

* * * **Rapport annuel pour l'Exercice 1951**, 436 pp., 160 fr., 1952.

GOEDERT, P., **Le régime pluvial au Congo belge**, 45 pp., 4 tabl., 15 planches et 2 graphiques hors texte, 40 fr., 1938.

BELOT, R.-M., **La sériciculture au Congo belge**, 148 pp., 65 fig., 15 fr., 1938 (épuisé).

BAEYENS, J., **Les sols de l'Afrique centrale et spécialement du Congo belge**, Tome I. Le Bas-Congo, 375 pp., 9 cartes, 31 fig., 40 photos, 50 tabl., 150 fr., 1938 (épuisé).

LEBRUN, J., **Recherches morphologiques et systématiques sur les caféiers du Congo**, 183 pp., 19 pl., 80 fr., 1941 (épuisé).

TONDEUR, R., **Recherches chimiques sur les alcaloïdes de l'« Erythrophleum »**, 52 pp., 50 fr., 1950.

* * * **Communications de l'I. N. É. A. C., Recueil n° 1**, 66 pp., 7 fig., 60 fr., 1943 (imprimé en Afrique).

* * * **Communications de l'I. N. É. A. C., Recueil n° 2**, 144 pp., 60 fr., 1945 (imprimé en Afrique).

* * * **Comptes rendus de la Semaine agricole de Yangambi (du 26 février au 5 mars 1947)**, 2 vol. illustr., 952 pp., 500 fr., 1947.

FICHES BIBLIOGRAPHIQUES

Les fiches bibliographiques éditées par l'Institut peuvent être distribuées au public moyennant un abonnement annuel de 500 francs (pour l'étranger, port en plus). Cette documentation bibliographique est éditée bimensuellement, en fascicules d'importance variable, et comprend environ 3.000 fiches chaque année. Elle résulte du recensement régulier des acquisitions des bibliothèques de l'Institut qui reçoivent la plupart des publications périodiques et des ouvrages de fond intéressant la recherche agronomique en général et plus spécialement la mise en valeur agricole des pays tropicaux et subtropicaux.

Outre les indications bibliographiques habituelles, ces fiches comportent un indice de classification (établi d'après un système empirique calqué sur l'organisation de l'Institut) et un compte rendu sommaire en quelques lignes.

Un fascicule-spécimen peut être obtenu sur demande.

BULLETIN D'INFORMATION DE L'INÉAC

1) Publié sous la même couverture que le *Bulletin agricole du Congo belge* (S'adresser à la Rédaction de ce dernier Bulletin, au Ministère des Colonies, 7, place Royale, Bruxelles).

2) Publié séparément (S'adresser à l'INÉAC) :
Vol. I , 1952 (trimestriel) : 75 fr.
Vol. II. 1953 (bimestriel) : 100 fr.

ÉDITIONS J. DUCULOT, S. A., GEMBLOUX. (*Imprimé en Belgique*)

MM. SLADDEN, G., Directeur Général de l'Agriculture au Gouvernement Général du Congo belge ;
STANER, P., Inspecteur Royal des Colonies, au Ministère des Colonies ;
STOFFELS, E., Professeur à l'Institut Agronomique de Gembloux ;
TULIPPE, O., Professeur à l'Université de Liège ;
VAN DE PUTTE, M., Membre du Conseil Colonial ;
VAN STRAELEN, V., Président de l'Institut des Parcs Nationaux du Congo Belge ;
WILLEMS, J., Administrateur-Directeur du Fonds National de la Recherche Scientifique.

B. Comité de direction.

Président :
M. JURION, F., Directeur Général de l'I.N.É.A.C.
Secrétaire :
M. LEBRUN, J., Secrétaire Général de l'I.N.É.A.C.
Membres :
MM. GILLIEAUX, P., Membre du Comité Cotonnier Congolais ;
HENRARD, J., Directeur de l'Agriculture, Forêts, Élevage et Colonisation, au Ministère des Colonies ;
HOMÈS, M., Professeur à l'Université de Bruxelles ;
OPSOMER, J., Professeur à l'Institut Agronomique de Louvain ;
STOFFELS, E., Professeur à l'Institut Agronomique de Gembloux ;
VAN STRAELEN, V., Président de l'Institut des Parcs Nationaux du Congo Belge.

C. Directeur général.

M. JURION, F.